

Skrifter utgivna av Ekonomisk-Historiska föreningen i Lund vol XII

Olle Krantz

Studier i
SVENSK GODSTRANSPORTUTVECKLING
med särskild hänsyn till
lastbilismens expansion
EFTER 1920

Lund 1972

Denna undersökning ingår i det av Statens råd för samhällsforskning finansierade forskningsprojektet "Transportsektorn och svensk ekonomisk tillväxt 1850-1964".

Den engelska sammanfattningen översatt av Polylenguas, Philipsons tolk- & translatorservice, Dalby



Printed in Sweden
Studentlitteratur
Lund 1972
ISBN 91-44-08841-8

FÖRORD

Jag vill rikta ett varmt tack till

professor Oscar Bjurling, min handledare, som på olika sätt givit mig stöd och hjälp, inte minst genom att skapa gynnsamma arbetsförhållanden på Ekonomisk-historiska institutionen,

docent Lennart Jörberg och fil lic Carl-Axel Nilsson, med vilka jag har haft förmånen att få diskutera olika problem,

kamraterna i högre ekonomisk-historiska seminariet och speciellt i "transportprojektet" för deras värdefulla synpunkter på mitt arbete,

min hustru, Birgitta, som stött och uppmuntrat mig och

mina föräldrar, som genom stora uppoffringar hjälpt mig under mina tidigare studieår.

Lund i mars 1972

Olle Krantz



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INNEHÅLL

Förord	3
Förteckning över tabeller	7
Förteckning över diagram	10

I. Inledning 13

I:1 Definitioner och avgränsningar	15
I:2 Mått på transporternas omfattning	16
I:3 Transporternas uppdelning på olika transportmedel	19
I:4 Transporter och ekonomiska förändringar	24

II. Förkrigstiden - några aspekter 29

II:1 Några drag i den ekonomiska utvecklingen	29
II:2 Järnvägsbyggandet	31
II:3 Transportutvecklingen på järnvägarna	35
II:4 Transportutvecklingen i inrikes sjöfart	37
II:5 Fortransporter	39
II:6 De totala transporterna	44
Appendix II:1	46

III. Mellankrigstiden 48

III:1 Några drag i den ekonomiska utvecklingen	49
III:2 Lastbilismens framväxt	51
III:3 Transportuppdelningen efter lastbilarnas tillkomst	63
III:4 Lastbilarnas transportutveckling	69
III:5:A Transportutvecklingen på järnvägarna	73
III:5:B Lastbilarnas inverkan	78
III:5:C Järnvägstransporterna och den ekonomiska utvecklingen	87
III:6 Transportutvecklingen i inrikes sjöfart	91
III:7 De totala transporterna	100
Appendix III:1	103
Appendix III:2	106

IV. Efterkrigstiden 110

IV:1 Några drag i den ekonomiska utvecklingen	110
IV:2 Lastbilstransporter	114
IV:3 Järnvägstransporter	120
IV:4 Transporter i inrikes sjöfart	125
IV:5 De totala transporterna	129
Appendix IV:1	136

V. Några aspekter på godstransportutvecklingen 1939-1946 140

VI. Några avslutande synpunkter 148

Noter 151

Appendix A. Lastbilarnas transportarbete 180

Appendix B. Transportarbete och transportintäkter i inrikes sjöfart 190

Appendix C. Beräkning av transportvolym 199

Appendix D. Lastbilsantal och lastkapacitet 210

Bilagetabeller 214

Bilagediagram 220

Summary 223

Käll- och litteraturförteckning 230

FÖRTECKNING ÖVER TABELLER

(Tabeller i noter, appendix och summary är inte upptagna i förteckningen)

- II:1:1 Relationer mellan den årliga tillväxten för olika industrigrenar under en senare och en tidigare del av förkrigstiden 30
- II:2:1 Förändringar i det svenska järnvägsnätets utsträckning 1856-1964. Kilometer. Medeltal per år 32
- II:4:1 Transportarbete i inrikes sjöfart 1850-1913. Milj. tonkilometer 38
- II:4:2 Årlig procentuell förändring i transportarbetet i inrikes sjöfart, 1850-1913 38
- II:5:1 Antal hästar och oxar vissa år 1861-1911 40
- II:5:2 Beräknat transportarbete med dragarfordon, milj tonkilometer samt index. Vissa år 1861-1911 40
- II:5:3 Beräknat transportarbete i distributionstransporter 1873, 1893 och 1913, milj. tonkilometer 41
- II:5:4 Fraktsatser för Statens järnvägar 1907 och forlönar 1859 41
- II:6:1 De sammanlagda transportererna i Sverige 1873, 1893 och 1913 enligt olika beräkningssätt. Milj. tonkilometer 45
- III:1:1 Tillväxt för industrins produktionsvolym under olika delperioder av mellankrigstiden 50
- III:1:2 Tillväxt och fluktuationer i vissa ekonomiska serier under mellankrigstiden 51
- III:2:1 Import av vagnar, åkdon och vagnmakeriarbeten totalt och till Stockholm samt Stockholms andel av all import. Löpande priser. 1903-06 53
- III:2:2 Import av fordon totalt och till Stockholm 1907-10 54
- III:2:3 Variationskoefficienter för inkomst och lastbilsantal per capita i Sverige 1920/3, 1930 och 1938 55
- III:2:4 Korrelationskoefficienter och elasticiteter, lastbilsinnehav och inkomst per capita för samtliga län inkl och exkl Stockholm 1920/3, 1930 och 1938 56
- III:2:5 Andel av samtliga kostnader för nödhjälpsarbeten som åtgick för vägarbeten, 1918-23 58
- III:2:6 Trafikerad väglängd i billinjetrafik för personbefordran totalt samt för Statens järnvägar och i Postverkets diligenstrafik. 1915-35 60
- III:2:7 Antal tidtabellskilometer per normalvecka fördelade på ägar-kategorier. Vissa tidpunkter under mellankrigstiden 61

- III:4:1 Självkostnader, öre per tonkilometer, för lastbilar i början av 1920-talet 71
- III:4:2 Beräknad fraktinkomst per tonkilometer med lastbilar på olika transportavstånd. 1937 72
- III:4:3 Antal åkarhästar i Stockholm och Malmö samt antal lastbilar i Stockholm 1901-35 74
- III:4:4 Häst- och biltrafik enligt trafikräkningar 1926-36. Index 1926 = 100 74
- III:5:A:1 Årliga procentuella förändringar i transportarbete och transportvolym för de svenska järnvägarna under mellankrigstiden 75
- III:5:A:2 Procentuell förändring i vissa transportserier och produktionsserier 1929-32 samt 1932-34 77
- III:5:B:1 Beräknad transportarbetsvinst och -förlust på olika avstånd för vagnslastgods i Statens järnvägars egen trafik 1938 och 1952 på grund av ändrad avståndsfördelning i förhållande till 1923 80
- III:5:B:2 Transportarbetsvinst för Statens järnvägars egen vagnslastgodstrafik på grund av förändrad avståndsfördelning. 1923-64. Index 1923 = 100 81
- III:6:1 Varuvärdeindex för olika transportmedel med motsvarande för Stockholms län som bas, gällande Stockholms varutrafik till och från olika län i maj 1932 94
- III:6:2 Varuvärdeindex för olika transportmedel med båtar som bas, gällande Stockholms varutrafik till och från olika län i maj 1932 94
- III:6:3 Värdeindex för olika transportmedel 1948 med 1932 = 100 (A) samt värdeindex för olika transportmedel 1948 med båttransporter som bas (B) gällande Stockholms varutrafik 96
- III:6:4 Värdeindex för transporter över 50 km för olika transportmedel i förhållande till båttransporter 1948 samt med 1932 = 100 97
- III:6:5 Ankommande gods med båtar i vissa län, 1929 och 1939. 99
- III:7:1 Procentuell fördelning av transportarbetet med Järnvägar, Båtar och Lastbilar. 1923-39 101
- III:7:2 Procentuell fördelning av sammanlagd transportvolym med järnvägar, båtar och lastbilar. 1923-39 102
- III:7:3 Beräkning av andelarna av de sammanlagda transportintäkterna för järnvägar, sjöfart och lastbilar, 1937 103
- IV:1:1 Nioårsmedeltal (A) och procentuella förändringar (B) mellan dessa för några ekonomiska variabler under efterkrigstiden. (Index 1955 = 100) 111
- IV:2:1 Nioårsmedeltal (A) och procentuella förändringar mellan dessa (B) för olika serier rörande lastbilstransporter under efterkrigstiden 116
- IV:2:2 Nioårsmedeltal (A) och procentuella förändringar mellan dessa (B) för järnvägs- och båttransporter under efterkrigstiden 117

- IV:3:1 Nioårsmedeltal (A) för den intensiva transportutvecklingen för järnvägar och procentuella förändringar (B) mellan medeltalen under efterkrigstiden 122
- IV:5:1 Procentuell fördelning av transportarbete (A) och transportvolym (B) vissa år under efterkrigstiden 130
- IV:5:2 Procentuell fördelning av transportarbete (A) och transportvolym (B) hänförande sig till fjärrtrafik under efterkrigstiden 131
- IV:5:3 Nioårsmedeltal (A) och procentuella förändringar mellan dessa (B) för totala transporter och fjärrtransporter under efterkrigstiden 132
- IV:5:4 Förhållandet mellan tillväxttal för olika transportserier och motsvarande för bruttonationalprodukt och industriproduktion enligt olika beräkningar. Efterkrigstiden 133
- IV:5:5 Förhållande mellan tillväxttal för fjärrtransportserier och motsvarande för BNP och industrins produktionsvolym under efterkrigstiden 134
- V:1 Förändringar i lastbilsbeståndet i Sverige 1937-50 143
- V:2 Lastbilar fördelade på drivmedel vid kvartalsslut 1943-48 145
- V:3 Beräknad inverkan av krigsförhållandena på de olika transportmedlens transportarbete och på det samlade transportarbetet. Milj. tonkilometer 146
- VI:1 Tillväxttal per år för transportarbetet med olika transportmedel och totalt, satt i relation till motsvarande för BNP 1873-1964 150
- Bil tabell I Järnvägarnas transportarbete. Milj. tonkilometer samt index (1935 = 100), 1923-64 214
- Bil tabell II Järnvägarnas transportarbete 1873-1913 217
- Bil tabell III Sammanlagt transportarbete, järnvägar, lastbilar och inrikes sjöfart, 1923-64 219

FÖRTECKNING ÖVER DIAGRAM

- I:3:a 21
I:4:a 25
I:4:b 25
- II:5:a Prisindex för forttransporter 1873-1913 samt detta i relation till vissa andra indexserier. 1881/85 = 100. (semilogaritmisk skala) 43
- III:3:a 65
III:5:A:a Prisindex för järnvägstransporter 1923-39 deflaterat med partiprisindex. (1935 = 100) (semilogaritmisk skala) 78
III:5:B:a Transportarbete, enskilda normalspåriga järnvägar uppdelade i banlängdsgrupper 1923-39. Index 1935 = 100. (semilogaritmisk skala) 84
III:5:B:b Transportarbete, enskilda smalspåriga järnvägar uppdelade i banlängdsgrupper 1923-39. Index 1935 = 100. (semilogaritmisk skala) 85
- III:6:a Procentuell fördelning av lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser. 1923-39. 98
- IV:1:a Procentuell andel av undergrupper i den svenska industrin med produktionsökning i förhållande till föregående år. Volym 1947-64. 113
IV:2:a Prisindex för lastbilstransporter deflaterat med partiprisindex, 1947-64. (1955 = 100) (semilogaritmisk skala) 119
IV:3:a Prisindex för järnvägstransporter deflaterat med partiprisindex, 1946-64. (1955 = 100) (semilogaritmisk skala) 123
IV:4:a Procentuell fördelning av lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser. 1946-64. 126
IV:4:b Prisindex för transporter i inrikes sjöfart deflaterat med partiprisindex. 1946-64. (1955 = 100) (semilogaritmisk skala) 127
IV:5:a Procentuella årliga förändringar för transportarbete på järnväg, med lastbil och totalt, jämfört med fluktuationerna i industrins produktionsvolym 135

V:a Observerade och beräknade årliga förändringar i transportvolymen för de svenska järnvägarna (exkl lapplandsmalm) 1929/30 - 1947/48. Procent. 142

- Bil diagram I Transportarbete och transportvolym totalt för järnvägar, lastbilar och inrikes sjöfart, 1923-64. Index 1935 = 100. (semilogaritmisk skala) 220
- Bil diagram II Transportarbete och transportvolym, samtliga järnvägar (inkl lapplandsmalm) 1923-64. Index 1935 = 100. (semilogaritmisk skala) 220
- Bil diagram III Transportarbete och transportvolym, samtliga järnvägar (exkl lapplandsmalm) 1923-64. Index 1935 = 100. (semilogaritmisk skala) 221
- Bil diagram IV Transportarbete, lastbilar, index 1935 = 100, 1923-64 och transportvolym, index 1955 = 100, 1943-64. (semilogaritmisk skala) 221
- Bil diagram V Transportarbete i inrikes sjöfart. 1923-64. Index 1935 = 100. (semilogaritmisk skala). 222

I. INLEDNING

Transportsektorn eller - i ett vidare perspektiv - betydelsen av "social overhead capital" har under senare år tilldragit sig ett stort intresse i den ekonomisk-historiska forskningen och debatten. Det är särskilt ett par arbeten om järnvägar och ekonomisk utveckling i USA under 1800-talet som bidragit till detta.¹⁾ Ämnesvalet är inte det enda skälet till uppmärksamheten; den metodiska inriktningen är också väsentlig. Debatten kring transportfrågorna och deras samband med den ekonomiska tillväxten har också tilldragit sig intresse i den svenska ekonomisk-historiska forskningen.²⁾ Det är emellertid inte ett nytt forskningsområde som beträffas.³⁾ För Sveriges del är det tillräckligt att som exempel härpå nämna Heckschers arbete från 1907 om järnvägarnas betydelse för den ekonomiska utvecklingen i Sverige. Det ingår också i en stor minnesskrift med anledning av Statens järnvägars femtioårsjubileum.⁴⁾

Olika aspekter på transportsektorn har berörts i den ovan nämnda debatten. Frågan om järnvägarna var oundgängligen nödvändiga för den ekonomiska tillväxten och inte minst om det är möjligt att mäta betydelsen av järnvägarna har diskuterats livligt. En annan aspekt är påverkan på andra sektorer i ekonomin, t ex hur industriproduktionens tillväxt påverkades av inköpen av järnvägsmaterial. En tredje är frågan om järnvägarna byggdes "ahead of demand" i USA. Vidare kan nämnas investerings- och finansieringsfrågor. Utvecklingen av transportprestationerna med olika transportmedel och fördelningen mellan dem beroende på prisutveckling m m har också berörts.

I denna undersökning ligger tyngdpunkten på den sistnämnda aspekten ovan. Den inrikes godstransportutvecklingen i Sverige behandlas. Förändringarna i godstrafiken på järnväg, i inrikes sjöfart, med lastbilar och med dragarfordon och därmed också förändringar i fördelningen av godstransporter mellan dessa transportmedel beskrivs och analyseras. Särskild vikt läggs vid att studera långsiktiga förändringar i samband med lastbilismens framväxt och utveckling från och med 1920-talet. Transportvariablernas samband med andra variabler berörs också. Närmare preciseringar av vilka transporter som behandlas och hur de kan mätas kommer i de följande avsnitten i detta inledande kapitel. En modell för uppdelningen av transporter mellan olika transportmedel skisseras också, vilken ligger till grund för hypoteser som behandlas i den följande undersökningen. Tillkomsten av nya transportmedel diskuteras kortfattat i ett avsnitt där ock-

så några faktorer som påverkar förhållandet mellan transporter och ekonomisk utveckling omnämns.

I det följande kapitlet behandlas godstransportsektorn under tiden före första världskriget. Transportutvecklingen för olika transportmedel och förändringarna under inverkan av järnvägarnas tillkomst och utbyggnad behandlas kortfattat på grundval av data som i vissa fall är synnerligen osäkra. Några hypoteser i anslutning till diskussionen i kapitel I presenteras också, men de prövas inte närmare bl a av det skälet att kapitlet inte är någon huvuddel utan är avsett som en bakgrund till det följande.

Det kapitel som är mest omfattande behandlar godstransporterna under mellankrigstiden, den tid då lastbilismen fick sitt genombrott i Sverige. Några hypoteser med utgångspunkt från framställningen i första kapitlet diskuteras i avsnittet om lastbilismens framväxt, där också utvecklingen under förkrigstiden berörs. I det sammanhanget behandlas också några politiska och institutionella faktorer av betydelse. Därefter följer avsnitt vari transportutvecklingen för övriga transportmedel beskrivs och lastbilarnas inverkan diskuteras utifrån den tidigare nämnda modellen. En utvidgning av den presenteras också i kapitlet om mellankrigstiden.

Det därpå följande kapitlet, vari några synpunkter på godstransportutvecklingen efter andra världskriget ges, är mindre omfattande än det föregående. Vissa drag i utvecklingen berörs och vidare diskuteras några hypoteser utifrån den ovan nämnda modellen. Dessa kunde inte behandlas i kapitlet om mellankrigstiden på grund av källmaterialets begränsningar. En orsak till att utvecklingen under efterkrigstiden behandlas kortfattat är att olika sidor av godstransporternas förändringar under perioden är belysta i andra arbeten.

Periodindelningen har gjorts så att krigsåren inte medtagits. Inget säger emellertid att en indelning utifrån spektakulära politiska händelser är relevant när den ekonomiska utvecklingen studeras. En förklaring till att uppdelningen gjorts här är att som tidigare nämnts särskild vikt lagts vid studiet av lastbilismens framväxt och de förändringar som följde med den. Vid början av mellankrigstiden var lastbilar ovanliga i Sverige, men vid slutet var de väl etablerade och deras genombrott kan sägas ha skett under denna period. Periodindelningen kan emellertid uppfattas som en implicit hypotes att krigsförhållandena hade betydelse för godstransportutvecklingen i ett längre perspektiv. Därför ägnas ett särskilt kapitel åt några synpunkter på godstransporterna under tiden för andra världskriget och den eventuella betydelsen på längre sikt.

Vid studiet av godstransporternas utveckling i Sverige uppstår problem på grund av begränsningar i tillgången på statistiskt material. Några av

dessa problem diskuteras och försök att lösa dem presenteras i ett antal appendix som följer efter ett avslutande kapitel.

I:1. Definitioner och avgränsningar

En godstransport innebär en förflyttning av en vara från en plats till en annan. I denna definition innefattas alla tänkbara typer av godstransporter. Mättekniska och andra skäl gör emellertid att en mängd olika transporter inte ingår i denna undersökning. Vad som behandlas kan sägas vara kommersiella transporter i vid bemärkelse som utförs på järnvägar, med båtar i inrikes fart och med lastbilar. Uteslutna är bl a militära transporter¹⁾ och sådana utförda med flygplan, cykel, personbil och genom flottning. Däremot kommer transporter med dragarfordon, alltså hästskjuts och oxkärra, att uppmärksammas.

Några definitioner av begrepp som kommer till användning i undersökningen skall här anges genom följande indelningskriterier, som ansluter till vad Sjöberg angivit i en artikel i Ekonomisk tidskrift.²⁾ För det första kan man med hänsyn till trafikmedels tillgänglighet för transportkonsumenten skilja mellan:

- 1a) kollektiva transportmedel och
- 1b) individuella transportmedel

De första är ofta sådana som stat eller kommun äger eller har inflytande över t ex genom tillståndsgivning. Bland annat utförs kollektiv trafik på järnvägar, spårvägar, billinjer och reguljära turer på vatten. Individuella transportmedel ägs oftast av enskilda eller företag.

För det andra kan man med hänsyn till den geografiska utsträckningen och olika företags produktionsprocesser skilja mellan:

- 2a) interna transporter,
- 2b) intralokala transporter och
- 2c) interlokala transporter.

De förstnämnda utförs inom företag där de oftast ingår som led i produktionsprocesser. Sådana transporter är så långt möjligt uteslutna ur denna undersökning. Transporterna under 2b kan också benämnas närtrafik eller lokaltrafik, och en viktig del härav är distributionstransporter, vilka i denna undersökning definieras som transporter till eller från transportme-

del som utför längre transporter. De interlokala transporterna kan också benämnas fjärrtrafik. En vanlig gränsdragning mellan när- och fjärrtrafik är att transporter över avstånd om minst tio mil räknas som fjärrtransporter.³⁾

Ett tredje indelningskriterium är den företagsekonomiska inriktningen av transportmedlets verksamhet. Enligt detta kan man skilja mellan:

3a) transporter för egen räkning och

3b) transporter för annans räkning.

De förstnämnda kan också benämnas icke-yrkesmässig trafik eller privat trafik. Exempel härpå är "firmabilarnas" verksamhet. Transporterna under 3b, yrkesmässig trafik, bedrivs av t ex åkeriföretag och de flesta rederiföretag.

Slutligen kan man med hänsyn till trafikens tekniska organisation skilja mellan:

4a) planenlig trafik eller linjetrafik och

4b) trafik vid behov eller trampfart.

Det förstnämnda är bl a aktuellt för sjöfartens del och för järnvägarna.

Det sistnämnda utförs efter särskild beställning av transportkonsumenten.

I:2. Mått på transporternas omfattning

Olika mått har använts på transportmedels produktion av transporttjänster. De vanligaste är mängden transporterat gods mått i ton, tonkilometer och inkomster av verksamheten. En redogörelse för måttenheter och mätproblem finns bl a i Kritz' arbete om lastbilstransporter i Sverige.¹⁾

Den transporterade mängden mått i ton är ett mått på den s k terminalprestationen vilket innebär lastning och lossning av godset. I detta mått har t ex en transport av tio ton gods tio kilometer samma betydelse som en transport av tio ton gods ettusen kilometer. Ett problem här liksom när det gäller tonkilometer är att olika varuslag mäts olika, en del i t ex volymmått. När detta är fallet måste vikten beräknas med vissa evalveringstal.²⁾ Det nu aktuella måttet kommer i denna undersökning även att benämnas transportmängd.

I måttet tonkilometer ingår godsets vikt och den sträcka i kilometer som det transporterats. Måttet erhålles genom multiplikation av dessa storheter. För att få kunskap om transportprestationernas storlek under en tidsperiod gäller idealt att man måste känna båda storheterna för varje transport som utförts. Genom multiplikation för var och en och summering av de individuella tonkilometertalen erhålles ett mått på de totala transportprestationerna under perioden. Järnvägarna är det enda av de i denna undersökning ingående transportmedlen vars statistiska uppgifter ens kommer i närheten av detta ideal, men inte heller för dem kan fullständig kunskap nås. För de övriga får uppskattningar, ibland ganska grova, tillgripas för att en uppfattning om tonkilometertalens ungefärliga utveckling skall kunna erhållas. När måttet tonkilometer i fortsättningen används kommer det även att enligt allmänt bruk benämnas transportarbete.

En viss diskussion har förts om vilken benämning på det tredje av de ovan nämnda måtten, inkomsterna, som är den lämpligaste. I Petris arbete om det svenska transportväsendet används genomgående beteckningen transportvärde.³⁾ Sjöberg framför i sin recension av Petris undersökning åsikten att denna beteckning lätt kan få en "emotionell innebörd" och att den i stället bör "ersättas med det mera neutrala transportkostnad", vilket också bättre överensstämmer med begreppets innehåll eftersom i ST /Svenskt transportväsende/ transporter för egen räkning upptagas med ett transportvärde motsvarande kostnaderna och transportföretagens transporter för annans räkning 'värderas' till ett belopp motsvarande totalintäkterna, vilket med hänsyn till att några större vinster icke förekomma inom de yrkesmässiga transportföretagen ungefär motsvarar deras totalkostnader. Detta är framför allt fallet beträffande järnvägarna."⁴⁾ I begreppet transportkostnad ligger sålunda betydelsen samlade kostnader som transportkonsumenterna har för transporter under en viss tidsperiod. Det likställs emellertid i ovanstående citat med intäkterna för transportföretagen och med kostnaderna för ett företag (t ex inom industrin) för att hålla egna transportmedel. Transportföretag svarar emellertid för en stor del av samhällets transporter, oberoende av hur dessa mäts, varför termen transportintäkter är lämplig. Firmabilarnas transportfunktion kan i detta sammanhang betraktas som skild från företagets övriga funktioner varför kostnaderna som företaget har för dessa transporter kan betraktas som intäkter för firmabilen. Den term som i denna undersökning kommer att användas för det begrepp som berörts är därför transportintäkter.⁵⁾

Delvis i motsats till de båda förstnämnda, som närmast kan betraktas som tekniska mått, kan det senast behandlade anses ha en ekonomisk innebörd. Det gör att det med högre grad av meningsfullhet kan användas vid t ex jämförelser med andra ekonomiska variabler. Registrering sker dock en-

dast i löpande priser varför prisutvecklingen måste beaktas. Ingenting säger att prisutvecklingen för transporter varit exakt likadan som t ex för industriprodukter. Även för dessa föreligger ju olikheter i prisutveckling för olika produkter. Ett mått på transporterna bör alltså på något sätt beräknas som även tar hänsyn till prisutvecklingen och till att en transport med högt pris kommer att väga mer i det totala måttet än en transport med lågt pris. För ändamålet skulle transportarbetet direkt kunna användas men endast under förutsättning att priser och prisförändringar för transporter av olika varuslag varit lika vilket också måste gälla olika transportmedel. Dessa villkor är dock inte uppfyllda. Prisutvecklingen har varit olika för olika transportmedel och för olika typer av transporter med samma transportmedel. Även nivån på priserna skiljer sig. Måttet tonkilometer behandlar alltså alla transporter som homogena och ett mått med en klarare ekonomisk mening är önskvärt. Detta är något som påtalats av flera författare inom transportområdet men bl a brist på data har gjort att man använt transportarbetet för att representera transporternas förändringar. Det kan medföra att t ex bruttonationalprodukt som är ett ekonomiskt mått relateras till transportarbete som är ett tekniskt mått. Tolkningen härav blir från ekonomisk synpunkt något oklar.⁶⁾

Om hänsyn skall tas till att olika transporter ger olika tjänster med skilda priser och att de kräver olika stora resurser uppstår problemet att konstruera någon typ av volymindex. Det är i stort sett samma problem som när man exempelvis vill mäta produktionsvolymen i industrin som helhet eller någon del därav. Produkter som är inkommensurabla måste sammanföras i ett mått. Detta kan ske genom att någon storhet används med vilken man kan uttrycka produkterna i samma enhet, vilken kan vara produkternas värde uttryckt i penningform. De olika produkterna skall alltså ingå i en index med vikter motsvarande deras betydelse (i lämplig mening). De vikter som därvid används hänför sig till en viss tidsperiod (basperiod eller jämförelseperiod beroende på vilken indexformel som används.) Ofta använda vikter är priser eller value added.

För konstruktion av en produktionsvolymindex för transportsektorn kan man använda priser som vikter. Idealt borde man då ha tillgång till uppgifter om pris, vikt och avstånd för transporter av olika varor under ett antal tidsperioder. Med hjälp av dessa uppgifter kunde antal tonkilometer och pris per tonkilometer beräknas för varje period. Genom att ta dessa priser för en viss period (basperioden) och multiplicera jämförelseårets tonkilometertal med dem skulle man erhålla en indexserie av Laspeyretyp. En annan möjlighet vore att konstruera en serie av Paaschetyp. Naturligtvis skulle också kedjeindex kunna beräknas. Det väsentliga är emellertid att en volymserie för transportväsendet skulle erhållas vilken erbjuder en bättre jämförbarhet med andra produktionsvolymserier än en ovägd tonkilometerindex.

Alla erforderliga informationer finns dock inte för transportsektorn men ett försök har ändå gjorts att beräkna produktionsvolymserier på grundval av tillgängliga data. Resultaten, som i flera fall blir synnerligen grova approximationer återges i appendix C där också en närmare redogörelse för beräkningarna lämnas. När produktionsvolymindex för transportsektorn eller delar därav i fortsättningen behandlas kommer benämningen att vara transportvolym. Det är vad Barger benämner "weighted ton-mile index"⁷⁾. Med hjälp av data om produktionen i löpande priser, transportintäkterna, och transportvolymen kan man också beräkna en implicit prisindex och därmed studera prisutvecklingen på transporter.⁸⁾

I:3. Transporternas uppdelning på olika transportmedel

I den ekonomiska teorin skiljs på olika marknadsformer t ex ren konkurrens och monopol. Ren konkurrens kännetecknas av att ett stort antal företag saluför homogena produkter och att inget av företagen är så stort att det ensamt kan påverka marknadspriset. Vidare har köpare och säljare information om alla faktorer som kan påverka deras handlande. Detta ger en optimal resursallokering och därmed ett effektivt utnyttjande av produktionsfaktorer. Utöver detta skall ett antal andra förutsättningar vara uppfyllda.¹⁾ Monopol har kännetecknet att det finns en enda säljare av varan och att denne säljare kan sätta sitt pris själv så att maximal vinst uppnås.

I den trafikpolitiska debatten har det diskuterats vilken marknadsform som bör gälla på transportmarknaden. Bl a förordade 1953 års trafikutredning vad som benämns konkurrens på lika villkor.²⁾ Man menade att förutsättningar för detta är att det skall finnas fri etableringsrätt och att varje transportmedel skall bära sina egna kostnader varvid uppnås att varje transportmedels relativa fördelar till fullo kan utnyttjas. Ett fritt tillträde till en marknad där full kostnadstäckning krävs skulle sålunda medföra optimal resursallokering. Olika transportmedel behöver dock inte producera homogena transporttjänster, något som bl a kommer att framgå nedan.

I denna undersökning är det av intresse att se vilka faktorer som verkat vid valet av transportmedel för olika transporter och som följaktligen varit av betydelse för olika transportmedels utveckling och därmed för den totala transportutvecklingen. Under senare delen av 1800-talet utbyggdes järnvägarna och senare har lastbilismen vuxit fram. De nytillkomna transportmedlen måste ha haft vissa fördelar i förhållande till de äldre, som fick vidkännas ett reducerat trafikunderlag. Samtidigt möjliggjorde de nya-

re sådana transporter som inte tidigare med någon ekonomisk fördel kunnat utföras. "De närmaste, direkta verkningarna, /i detta fall av i första hand järnvägarna/ nämligen den oerhörda förminskningen af tid och kostnad för transporten, äro uppenbarligen just det ekonomiska uttrycket för afståndens förkortning, ity att afstånden mätas med den uppoffring af tid och ansträngning, som erfordras för deras öfvervinnande."³⁾ Relationerna mellan tid och kostnad för de olika transportmedlens transporter är av vikt bl a vid studier av hur fördelningen mellan dem sker.

Med varje enskild transport för sig som utgångspunkt kan en modell utvecklas som visar vilket transportmedel som är fördelaktigast för transportkonsumenten. Det förutsätts att den som vill ha en transport utförd har två transportmedel att välja emellan, ett äldre och ett nyare och att det transportmedel väljs som ger den lägsta totala kostnaden för transporten. Vidare antages att det direkta priset för transporten med det nyare transportmedlet är högre än med det äldre, ett inte orealistiskt antagande om järnvägstransport jämförs med båttransport eller lastbilstransport jämförs med järnvägstransport. Den tid som transporten tar i anspråk antages vidare vara kortare med det nyare än med det äldre transportmedlet.⁴⁾ Därutöver antages att inga distributionstransporter till och från de aktuella transportmedlen krävs. (Detta antagande kommer längre fram i undersökningen att släppas.) Med de gjorda antagandena gäller det att för vart och ett av transportmedlen åstadkomma uttryck för den totala transportkostnaden, där både priset för transporten och tiden ingår och att uppnå jämförbarhet mellan de båda kostnadsuttrycken. Detta kan ske genom att tiden tänkes ingå i ett uttryck för en kostnad vars storlek är avhängig bl a av den räntefot som kan betraktas som relevant och värdet på det transporterade godset.⁵⁾ Uttrycken för de totala kostnaderna för transport med de båda transportmedlen kan erhållas med hjälp av följande beteckningar:

- k: totalkostnaden per ton gods för transporten
- p: det pris per ton gods som transportkonsumenten har att erlagga för att få transporten utförd.
- V: värdet per ton av det gods som skall transporteras
- a: faktor vars storlek beror på ränta m m räknad per tidsenhet
- t: den tid transporten tar uttryckt i antal tidsenheter
- ä: index som betecknar det äldre transportmedlet
- n: index som betecknar det nyare transportmedlet

Totalkostnaden med det äldre respektive det nyare transportmedlet blir

$$k_{\ddot{a}} = p_{\ddot{a}} + t_{\ddot{a}} a V \quad (1)$$

$$k_n = p_n + t_n aV \quad (2)$$

Om V (något orealistiskt) antages vara 0 kommer den sista termen i de båda uttrycken att bli 0 och följaktligen kommer totalkostnaderna att sammanfalla med respektive transportpris. Eftersom $p_{\ddot{a}}$ är lägre än p_n

kommer transportkonsumenten då att välja det äldre transportmedlet.

När V är större än 0 kommer totalkostnadens storlek att vara beroende på varuvärdet då p_i betraktas som givna. Partialderivering av (1) och

(2) med avseende på V ger en uppfattning om ökningen av k_i vid växande V . Följande uttryck erhålles.

$$\frac{\partial k_{\ddot{a}}}{\partial V} = t_{\ddot{a}} a \quad (3)$$

$$\frac{\partial k_n}{\partial V} = t_n a \quad (4)$$

Eftersom enligt antagandet tiden för transport med det äldre transportmedlet är längre än för transport med det nyare är (3) större än (4).

Följaktligen kommer $k_{\ddot{a}}$, vilken, som nyss visades, börjar på en lägre nivå än k_n , att öka snabbare med ökande varuvärde varför totalkostnaderna konvergerar mot en viss punkt varefter de divergerar. I diagram-

form kan det tänkas se ut på följande sätt:

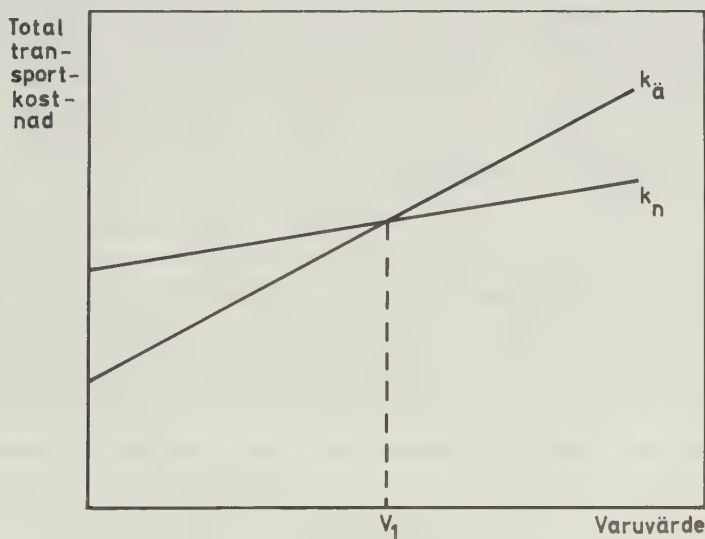


Diagram I:3:a

Ett uttryck för skärningspunkten mellan de båda kurvorna erhålles genom att sätta (1) = (2). När V löses ut erhålles det varuvärde vid vilket transportkonsumenten är indifferent ifråga om vilket transportmedel som skall väljas; totalkostnaden är exakt lika med det äldre och det nyare. Detta speciella varuvärde kan betecknas V_1 , och uttrycket för det är

$$V_1 = \frac{p_n - p_{\ddot{a}}}{a(t_{\ddot{a}} - t_n)} \quad (5)$$

Avgörande för valet av transportmedel är alltså värdet på den produkt som skall transporteras. Är det högre än V_1 kommer det nyare transportmedlet att väljas och är det lägre kommer det äldre att väljas. De variabler i (5) som transportproducenterna kan påverka är p_i och, i någon mån, t_i . En uppfattning om hur förändringar i dessa påverkar V_1 erhålles genom partialderivering av (5):

$$\frac{\partial V_1}{\partial p_n} = \frac{1}{a(t_{\ddot{a}} - t_n)} \quad (6)$$

$$\frac{\partial V_1}{\partial p_{\ddot{a}}} = \frac{-1}{a(t_{\ddot{a}} - t_n)} \quad (7)$$

$$\frac{\partial V_1}{\partial t_{\ddot{a}}} = \frac{-(p_n - p_{\ddot{a}})}{a(t_{\ddot{a}} - t_n)^2} \quad (8)$$

$$\frac{\partial V_1}{\partial t_n} = \frac{p_n - p_{\ddot{a}}}{a(t_{\ddot{a}} - t_n)^2} \quad (9)$$

En höjning av priset med det nyare transportmedlet kommer som framgår av (6) att medföra en ökning av V_1 och därmed, eftersom motsvarande gäller varje transportbeslut, en ökad andel transporter med det äldre, medan däremot en höjning av priset med det senare enligt (7) medför en sänkning av V_1 och därmed en ökad andel för det nyare. Motsatsen kommer givetvis att gälla om en sänkning av priset genomförs för respektive transportmedel. Eftersom derivatorna med avseende på $t_{\ddot{a}}$ resp t_n har samma tecken som motsvarande derivator med avseende på priserna kommer samma sak att inträffa vid förlängning av transporttiden för endera transportmedlet som vid prishöjning. Transporttiderna kan dock vara be-

stämnda av faktorer som ligger utanför transportproducenternas möjligheter att påverka, t ex rådande teknologi, men vissa möjligheter såsom tidtabellsändringar etc kan finnas.

I uttryck (5) ingick även en term innehållande bl a ett räntekostnadselement. Den räntefot man har att räkna med är till en del utifrån given, men en förändring av den påverkar givetvis V_1 och riktningen av förändringen kan liksom tidigare erhållas genom partialderivering.

$$\frac{\partial V_1}{\partial a} = \frac{-(p_n - p_a)}{a(t_a - t_n)} \quad (10)$$

En räntehöjning kommer enligt (10) att medföra en minskning av V_1 vilket innebär att det nya transportmedlet gynnas på det äldres bekostnad.

Utifrån den nu utvecklade modellen för transportuppdelning mellan olika transportmedel kan vissa hypoteser formuleras, bl a följande. En nedre gräns finns för transportpriset för varje transportmedel nedanför vilken priset inte kan sänkas ytterligare. Detta medför vissa intervall för varuvärdet där det ena transportmedlet inte med någon fördel kan väljas utan det andra härskar tämligen oinskränkt. För det äldre transportmedlet gäller detta företrädesvis lågvärdiga produkter och för det nyare, högvärdiga. För en del produkter som värdemässigt hamnar i ett "mellanområde" dvs i närheten av V_1 kan konkurrens förekomma, och där är konkurrensmedlen de ovan nämnda. Efterfrågan på transporter med ett visst transportmedel kan i detta "mellanområde" ha en hög elasticitet, ofta mycket högre än i ytterområdena. Det är alltså en hög substitutionselasticitet mellan transportmedlen just för de produkter som återfinns i mellan-skiktet av varuvärdeskalan. Denna elasticitet avtar sedan tämligen snabbt när varuvärdet blir mindre resp större. Eftersom substitutionselasticiteten är stor endast för en del av den totala transportmassan blir den för hela sannolikt mindre än ett.

Elasticiteten för transportefterfrågan för ett visst transportmedel kan knappast för någon del av varumassan väntas vara noll. Härvid får tas med i beräkningen att transportkostnaden alltid utgör en viss andel av en produkts slutliga pris och storleken på denna andel beror på hur högt priset är. Är andelen liten kommer den prisstegring som en ökad transportkostnad medför att bli obetydlig, men om andelen är stor gäller motsatsen. Ett par räkneexempel belyser detta.

Ex 1. Om transportkostnaden utgör 5 procent av en varas slutliga pris och transportkostnaden ökar med 10 procent kommer den

slutliga prishöjningen som detta medför att bli 5 procent av de 10 med vilka transportkostnaden ökade vilket är 0,5 procent.

Ex 2. Om transportkostnaden utgör 50 procent av varupriset kommer en tioprocentig transportkostnadsökning att medföra en prishöjning på 5 procent. Exemplet kan föras vidare genom antagandet att det rör sig om en råvara som utgör en beståndsdel i en förädlad produkt och att den ingår med 50 procent i det slutliga priset för den förädlade produkten. Detta medför i så fall en prishöjning på den senare med 2,5 procent.

Det nu anförda gör att det är sannolikt att om andelen transportkostnad i det slutliga priset är liten kommer elasticiteten med avseende på transportpriset att vara mindre än om andelen är stor. Följaktligen är det rimligt att anta att efterfrågan på transporttjänster med det äldre transportmedlet är mindre oelastisk än med det nyare.

Av transportuppdelningsmodellen torde ha framgått att fri konkurrens i ordets vanliga bemärkelse inte kan anses föreligga mellan olika transportmedel i den meningen att de tillverkar "homogena produkter". För olika varugrupper har de olika transportmedlen fördelar relativt till varandra, eller med andra ord, de tjänster som utförs kan inte betraktas som identiska. Däremot kan det för en typ av transportmedel råda fri konkurrens med fritt tillträde till marknaden och ett för den enskilde opåverkligt pris, medan det för ett annat av teknologiska eller andra skäl kan föreligga en monopolsituation. För de i denna undersökning aktuella transportmedlen är det för järnvägarnas del i praktiken fråga om monopol inom varje område. Man bygger inte järnvägar jämte varandra av praktiska skäl.⁶⁾ För lastbilar kan däremot fri konkurrens föreligga liksom för sjöfart. En annan omständighet är sedan att under den tid som undersökningen omfattar har olika regleringar funnits på transportområdet vilka påverkat marknadssituationen för de olika transportmedlen.

Den modell som ovan presenterats kommer att diskuteras och utvidgas i det följande. Bl a kommer antagandet att det inte finns några distributions-transporter att släppas och vidare kommer vissa andra faktorer av betydelse för bedömningen av transportutvecklingen att behandlas.

I:4. Transporter och ekonomiska förändringar

Ekonomi i ett samhälle kan ses som ett system i vilket ett stort antal variabler påverkas och påverkar av varandra i växlande utsträckning. Transportsektorn kan betraktas som ett undersystem av variabler med hänsyn till t ex transportmedel och transporttyp. Ekonomisk tillväxt, dvs "en fortgående ökning av produktionen av nyttigheter som tillfredsställer mänsk-

liga behov"¹⁾ sker i samband med förändringar i det ekonomiska systemet och därmed i transportsektorn. Där kan t ex fördelningen av transporter mellan olika transportmedel förändras och nya transportmedel tillkomma. Dessa förändringar sammanhänger med att mängden varor för vilka transport efterfrågas ökar. En mängd olika influenser gör emellertid att det inte finns anledning att förvänta att transporterna varierar proportionellt med produktionen eller omsättningen även om en produktionsökning tenderar att medföra en ökning av transporterna. Några av de faktorer som utövar inflytande diskuteras senare i detta avsnitt. Först skall dock några hypoteser om förhållandena vid tiden för ett nytt transportmedels införande i en ekonomi som den svenska diskuteras. En förutsättning är att teknologin för transportmedlen redan var utvecklad i andra länder. Hypoteserna kommer inte att granskas närmare i fortsättningen. De har tagits med här eftersom de kan ge en bakgrund för den senare undersökningen.

Vi antar att ekonomisk tillväxt under en tid varit rådande och att varumängden i samhället därför ökat. Transporterna utförs med två äldre transportmedel, men det finns förutsättningar för att införa ett nytt. Totalkostnaden för transport med vart och ett av de äldre i förhållande till hur stor den skulle vara med det nya transportmedlet framgår av följande diagram där $\bar{a}1$ och $\bar{a}2$ betecknar de äldre och n det nyare.²⁾ För $\bar{a}1$ i förhållande till det nya transportmedlet, som alltså ännu inte ingår i transportsystemet, är pris- och tidsrelationerna de som angavs vid presentationen av modellen i föregående avsnitt. För transporter med $\bar{a}2$ är priset högre än med n och den tid som transporterna tar i anspråk är längre. I diagrammen är $k_{\bar{a}1}$ och $k_{\bar{a}2}$ ritade med heldragna linjer och k_n , alltså en potentiell transportkostnad med något nytt transportmedel, ritad med streckad linje.

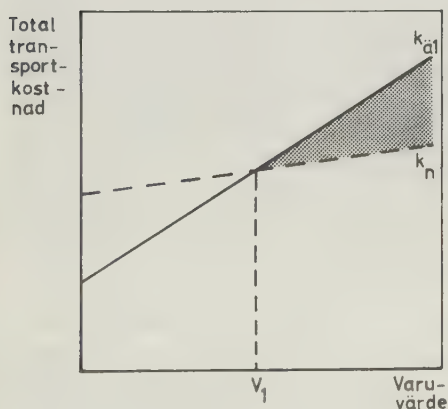


Diagram I:4:a

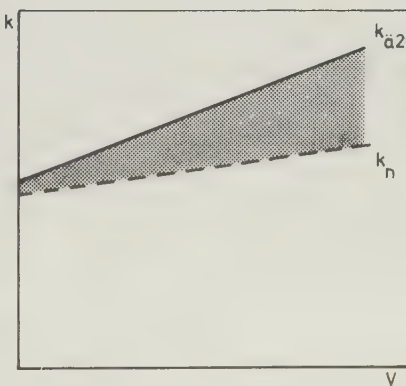


Diagram I:4:b

De skuggade yterna i diagrammen illustrerar en potentiell kostnadsreduktion som är olika stor för olika varor beroende på deras värde. Yterna visar alltså den minskning av totalkostnaderna för olika transporter som det nya transportmedlet skulle föra med sig. Den sammanlagda potentiella kostnadsreduktionen³⁾ har i och med den rådande ekonomiska tillväxten ökat och vid en viss tidpunkt har den nått en sådan storlek att det nya transportmedlet införs.⁴⁾

Den potentiella kostnadsreduktionen när järnvägar är det nya transportmedlet kan diskuteras från olika synpunkter. De första järnvägarna utgjorde oftast komplement till de äldre transportlederna, vattenvägarna.⁵⁾ Den potentiella kostnadsreduktion som härvid verkade var huvudsakligen i förhållande till hästtransporter, sannolikt enligt diagram 1:4:b ovan. Först senare utbyggdes järnvägarna till ett självständigt transportnät.⁶⁾ Den potentiella kostnadsreduktionen kan därvid ses i större skala, ibland i nationell, och i relation till både fartyg och dragarfordon, dvs enligt båda diagrammen ovan. Det måste tillfogas att inte bara godstransporterna spelade en roll utan efterfrågan på förbättrade möjligheter för persontransporter var även viktiga för järnvägnas utbyggnad.

I det senare fallet betraktades alltså den potentiella kostnadsreduktionen i ett större perspektiv och gällde vid tiden för ett beslut om utbyggande av ett självständigt järnvägsnät. En uppdelning kan därefter göras så att man kan undersöka i vilka områden byggandet kom först och i vilka det kom senare. De första delarna av järnvägsnätet kan antas ha kommit inne i landet där den potentiella kostnadsreduktionen var störst. Det var alltså där den verkade i förhållande till dragarfordon och enligt diagram 1:4:b ovan. Först senare byggdes banor löpande nära eller utefter kuster. Där får den potentiella kostnadsreduktionen ses i förhållande till båttransporter enligt diagram a ovan.⁷⁾

Bilarna kom trots tidiga försök med ångmaskiner som drivkraft inte att expandera nämnvärt förrän förbränningsmotorn utvecklats. Det är troligt att efterfrågan på förbättrade transportmöjligheter på personsidan i och med den fortsatta ekonomiska tillväxten starkt bidrog till fordonens utveckling. Ett skäl till det är att persontransporter i motsats till godstransporter också kan efterfrågas för direkt konsumtion och ett speciellt slag härav berodde på den prestige som det medförde att vara automobil-innehavare och det sportsliga momentet i bilismen.⁸⁾

Den potentiella kostnadsreduktion som verkade för lastbilarna får ses i relation till dragarfordonen och i ringa grad till järnvägarna. Det var alltså för lokaltransporter som de först kom att få betydelse. Detta skiljer dem från järnvägarna vars väsentligaste uppgifter var längre transporter. För lastbilarna får alltså den potentiella kostnadsreduktionen ses i en mindre, regional skala.

En annan skillnad mellan järnvägs- och lastbilsföretag ligger i produktions- och kostnadsstrukturen. Järnvägarnas är teknologiskt bestämd på ett sådant sätt att de arbetar med stora fasta kostnader i förhållande till de rörliga. Detta gäller över stora kapacitetsintervall. Järnvägarna är alltså "fixed cost enterprises" och det krävs stora och odelbara investeringar innan de kan börja fungera. De investeringar som krävdes i lastbilar var däremot mindre och inte odelbara. Detta gav en annan kostnadsstruktur i vilken de rörliga kostnaderna spelade en större roll än de fasta. En orsak här till var att lastbilar kunde utnyttja ett befintligt vägnät som tillkommit för äldre trafikmedels behov. Lastbilsägarnas kostnad för att begagna dessa vägar var till en början små eller inga.

När det nya transportmedlet börjat sin verksamhet var givetvis inte transportkostnaderna oföränderliga. Redan tidigt bör t ex den tekniska utvecklingen på lastbilssidan och för kompletterande verksamhetsgrenar ha medfört att transportpriserna minskade och transporttiden förkortades.⁹⁾ Denna utveckling ledde till att k_n -kurvan sjönk i förhållande till k_a -kurvan

även om den senare av konkurrensskäl också sjönk något. Den potentiella kostnadsreduktionen i regioner där lastbilar ännu inte införts kom härigenom att öka och snabbheten med vilken det nya transportmedlet utbredde sig ökades.

Som inledningsvis nämndes kan det inte förväntas att produktions- och transportförändringar är proportionella. Eftersom detta gäller de totala transporterna måste det också gälla transporter med enskilda transportmedel. Fördelningen mellan dem framgick av den i föregående avsnitt presenterade modellen som kommer att utvecklas ytterligare i ett senare kapitel. Även om konkurrens mellan transportmedlen förekommer kan kostnadsrelationerna enligt modellen knappast på något avgörande sätt förändras. Man kan därför förvänta att de nyare transportmedlen kom att öka sin andel av de totala transporterna på de äldres bekostnad. Järnvägarna övertog transporter från dragarfordonen inne i landet. Vidare övertog de högvärdigt gods från sjöfarten i kustregionerna. Lastbilarna fick monopolställning på lokaltransportområdet och vidare övertog de efter hand en del högvärdigt gods från de övriga transportmedlen på längre distanser. Samtidigt som den ekonomiska tillväxten alltså gjorde att transporterna ökade kom de bl a genom omfördelningen sjunkande transportkostnaderna att möjliggöra en ökning av de transporterade varumängderna enligt hypoteserna utifrån diskussionen om varupris och transportkostnadsandel i föregående avsnitt.

Av betydelse i samspelet mellan ekonomisk tillväxt och ökning av transporterna¹⁰⁾ är lokaliseringsaspekten eftersom transporternas storlek och utveckling påverkas av lokaliseringsförändringar. Sänkta transport-

kostnader kan t ex leda till att det blir lönsamt att utnyttja mer avlägset belägna resurser av olika slag. Nya verksamheter kan härigenom komma till stånd och omlokalisering av redan existerande kan ske. Detta leder dels till ökning av varuproduktionen och dels till avståndsförändringar varför den totala omfattningen av transporter i samhället förändras.

Inom varuproduktionssektorn kan också andra förändringar ske vilka påverkar transporternas utveckling. Förändrade produktionsfunktioner i industrin kan verka genom förändrade faktorproportioner. Det kan t ex bli en ökning av kapitalmängden i förhållande till mängden arbetskraft på grund av faktorprisernas utveckling. Detta kan medföra koncentration till större och färre enheter vilket på olika sätt kan återverka på transporternas omfattning. Bl a i samband med detta kan också en förändring av småföretagen ske så att en ökande andel av dem kommer att bli underleverantörer till större företag i stället för att som tidigare ha haft en mer diversifierad avsättningsmarknad. Transportlängderna kan härigenom minska.

Förbrukningen av bränsle och råvaror i industrin eller andra delar av ekonomin kan förändras. Allt annat lika kommer ett mera effektivt utnyttjande av dessa att minska transporter relativt sett. Vad beträffar bränsleförbrukningen kan dessutom en ökad användning av elektricitet på bekostnad av t ex olja leda till ett direkt transportbortfall för de i denna undersökning aktuella transportmedlen.

En högre förädlings- och bearbetningsgrad liksom en utveckling mot mindre skrymmande varor leder till en utveckling av produktionen mätt med t ex produktionsvolymindex som inte motsvaras av samma ökning av den fysiska kvantiteten varor. Transporternas utveckling beror på den senare kvantiteten varför en jämförelse mellan transportutveckling och utvecklingen av produktionsvolymen kan ge vid handen att transporter ökar långsammare.

II. FÖRKRIGSTIDEN - NÅGRA ASPEKTER

Under 1800-talet skedde stora ekonomiska förändringar i Sverige. Industrialisering och ekonomisk tillväxt satte sin prägel på århundradets senare del. Samtidigt skedde stora förändringar inom transportsektorn. Mest iögonfallande var kanske järnvägsbyggandet som började under 1850-talet och sedan fortskred i rask takt. Brist på data gör att i flera fall har denna undersökning som utgångspunkt för förkrigstiden 1873 och perioden sträcker sig till 1913.

Detta kapitel har en översiktlig karaktär. Någon inträngande undersökning av transportförhållandena under förkrigstiden är det alltså inte fråga om, och i flera fall består framställningen av hypoteser. Vissa beräkningar är dessutom ganska löst grundade.

Under förkrigstiden tillkom ytterligare ett nytt transportmedel, lastbilar. De fick dock inte någon större utbredning under denna tid. Eftersom jag ansett det lämpligt att se den tidigare utvecklingen i samband med lastbilarnas genombrott under mellankrigstiden uppskjuts behandlingen till följande kapitel.

II:1. Några drag i den ekonomiska utvecklingen

Tre accelerationsperioder för den ekonomiska tillväxten i Sverige under 1800-talets senare del kan urskiljas, 1850-talet, 1870-talet och 1890-talet.¹⁾ Under den första av dessa perioder inleddes järnvägsbyggandet i landet. Befintliga BNP- och andra relevanta ekonomiska serier går dock oftast inte så långt tillbaka i tiden och därför omfattar detta avsnitt huvudsakligen tiden från 1870-talet.

Som mått på "den allmänna ekonomiska utvecklingen" i Sverige kan bruttonationalprodukten (BNP) användas. Detta mått är alltid behäftat med vissa brister, och osäkerheten ökar ju längre tillbaka i tiden beräkningarna går tillbaka på grund av att det material på vilket de grundas blir bräckligare. Det bör dock kunna ge en inte alltför förvillande bild av utvecklingen på längre sikt vilket är det väsentliga för denna undersökning, där nivån under enskilda år är av mindre intresse. Tillväxten i ekonomin var inte jämn under för-

krigsperioden. Två delperioder med olika tillväxt kan utskiljas, något som stöds också av andra serier. Under den första av de båda delperioderna, från ca 1873 till ungefär 1894-96, var det en långsammare tillväxttakt än under den följande, som sträcker sig till ungefär 1913-14. 1873-93 var tillväxten i BNP ca 1,8 procent per år²⁾ varefter den ökade till ungefär 3,5 procent per år under tiden 1893-1913.³⁾ De tendenser som de beräknade tillväxttalen ger uttryck för kommer fram också i andra undersökningar. Fastbom anger t ex tillväxten i nationalinkomsten för tiden 1896-1913 till 3,3 procent per år. Han anser sig vidare kunna påvisa att tillväxten accelererade under perioden varför trenden beräknats som en modifierad exponentialtrend ($y = a + bc^t$)⁴⁾

Jörbergs uppgifter om industrins tillväxt ger vid handen att den var kraftigare under periodens senare del än under den tidigare.⁵⁾ För perioden som helhet uppvisade den industriella produktionen i löpande priser en tillväxt på 4,4 procent per år.⁶⁾ Tendenserna var emellertid olika för olika industrigrenar. "The mining sector" hade en årlig ökning på 3,2 procent under perioden 1868-96 och 3,3 procent under perioden 1896-1912. Motsvarande siffror för "the manufacturing sector" var 3,8 och 6,3 procent. Förhållandet mellan tillväxten under den senare och den tidigare perioden var i första fallet 1,03 och i det andra 1,66. Motsvarande relationstal för andra sektorer av industrin framgår av tabell II:1:1.

Tabell II:1:1. Relationer mellan den årliga tillväxten för olika industrigrenar under en senare och en tidigare del av förkrigstiden

Industrigren	Relationstal ^{a)}
Konsumtionsvaruindustri	1,66
Kapitalvaruindustri	1,19
Livsmedelsindustri m m	0,78
Textilindustri	2,15
Läderindustri m m	5,88
Träindustri	0,87
Pappersindustri m m	1,80
Massaindustri	0,77
Jord- och stenindustri	0,88
Kemisk industri	1,62
Metallindustri m m exkl. Järn- och stålverk	1,89
Maskinindustri	1,48

a) Gränsåren för delperioderna är något olika för olika industrigrenar.

Källa: Jörberg, L., Growth and Fluctuations of Swedish Industry 1869-1912. s 106 ff.

I de flesta fall var enligt ovanstående tabell tillväxten snabbare under den senare än under den tidigare perioden.

Industriproduktionens tillväxt var snabb under hela den ifrågavarande perioden och även om de ovan återgivna beräkningarna är gjorda på produktionsdata i löpande priser kan någon tvekan knappast råda om att industrins produktionsutveckling var snabbare än BNP:s. Detta kan ytterligare belägas genom industrins andel av BNP. 1873 var den 11 procent och motsvarande andelar var för 1883:13, 1893:17, 1903:23 och för 1913:29. Dessa procenttal är beräknade från data i fasta priser.⁷⁾

Tillväxttakten i industriproduktionen enligt ett par av de serier som finns angivna i Johanssons BNP-beräkningar har också beräknats. Den totala bruttoproduktionen i fasta priser hade under perioden 1873-93 en årlig ökningstakt på 4,2 procent, och motsvarande för tiden 1893-1913 var 4,1 procent. Skillnaden mellan talen är så liten att den kan anses ligga inom felmarginalen. Att de inte visar en acceleration torde kunna förklaras dels med det statistiska materialets bräcklighet och dels med att det är fråga om bruttoproduktionssiffror. Man kan anta att under ett industriellt genombrottskede ökar förädlingsgraden snabbt. Mekanisering och en tendens till större produktionsenheter med längre driven förädling torde vara utmärkande. Tillväxten i "value added" under perioden 1873-93 var 3,2 procent per år, och motsvarande för perioden 1893-1913 var 6,2 procent. Även om bakomliggande data är behäftade med stor osäkerhet är skillnaden så stor att slutsatsen blir att den senare periodens tillväxttakt var högre än den förras.

II:2. Järnvägsbyggandet

Den första järnvägen av större betydelse öppnades för trafik 1856. Därefter fortsatte byggandet dels i statlig och dels i privat regi, det förra i första hand för stambanelinjer. Järnvägsnätets förändringar från 1856 framgår av följande tabell.

Förändringarna av hela järnvägsnätet var mindre under senare delen av 1850-talet och det följande decenniet än under 1870-talet. Av tabellen framgår att ökningen inte någon gång senare var så stor som under detta decennium. I absoluta tal var hela banlängden 1860 527 km vilket 1870 hade ökat till 1727 km för att 1880 uppgå till 5876 km. Under 1880-talet gick ökningssiffrorna ner något medan det under 1890-talet var en ny topp i järnvägsbyggandet, dock utan att 1870-talets siffror uppnåddes. Därefter gick ökningen ånyo ner och nådde sitt dittills lägsta värde under tiden för

Tabell II:2:1. Förändringar i det svenska järnvägsnätets utsträckning
1856-1964. Kilometer. Medeltal per år

Period	Förändring		Totalt	Period	Förändring		Totalt
	SJ	EJ			SJ	EJ	
1856-60	60	45	105	1911-15	107	100	207
1861-65	142	14	156	1916-20	110	-51	59
1866-70	29	55	84	1921-25	110	54	164
1871-75	81	309	390	1926-30	140	26	166
1876-80	120	319	439	1931-35	139	-147	-8
1881-85	55	148	203	1936-40	538	-541	-3
1886-90	55	171	226	1941-45	414	-423	-9
1891-95	187	161	348	1946-50	564	-578	-14
1896-1900	35	274	309	1951-55	-48	-9	-57
1901-05	70	199	269	1956-60	-179	-12	-191
1906-10	51	185	236	1961-64	-332	-44	-376

Källa: SOS Allmän järnvägsstatistik samt SOS Sveriges järnvägar

Anm. 1) SJ = Statens järnvägar
EJ = Enskilda järnvägar

- 2) Uppgifter om förändringarna har tagits med fram till 1964 trots att detta kapitel endast omfattar förkrigstiden. Kommentarer till förändringarna under tiden efter första världskriget kommer i senare sammanhang.

första världskriget. 1890 var banlängden 8018 km, 1900 var den 11303 km och 1913 hade den uppnått 14377 km.¹⁾

Under tiden fram till slutet av 1860-talet var det statliga järnvägsbyggnandet av större omfattning än det enskilda vilket ledde till att statsjärnvägar-na 1870 hade 65 procent av det totala järnvägsnätet. Därefter var ökningen för de privata banorna större än för de statliga under varje femårsperiod fram till 1911-15 med undantag av 1891-95, då det statliga nätet hade sin största ökning under hela tiden fram till förstatligandeperioden som började under 1930-talets senare del. Den fördelning av byggandet som antytts fick till följd att 1880 hade den statliga andelen av järnvägsnätet sjunkit till 33 procent, en andel som med små variationer bibehölls fram till 1920-talet.²⁾

Sambandet mellan ekonomisk tillväxt och förändringar i transportsystemet berördes i avsnitt I:4. Där diskuterades tillkomsten av nya transportmedel mot bakgrund av den ekonomiska tillväxten och den därmed ökande poten-

tiella kostnadsreduktionen. Förhållandena i Sverige vid tiden för järnvägar-
nas tillkomst skall något beröras med den tidigare diskussionen som bak-
grund. Behandlingen här är hypotetisk, och dess hållbarhet kommer inte
att prövas närmare. Ett skäl till detta utöver att kapitlet inte är någon
huvuddel i undersökningen är att den ekonomiska tillväxtens olika sidor
under den aktuella perioden och speciellt dess tidigare del inte är tillräck-
ligt utforskade.

Sveriges ekonomiska läge i förhållande till länder som t ex England vilka
tidigare industrialiserats och fått förbättrade transportmöjligheter torde
vara en viktig orsak till den prägel förloppet fick. När den ekonomiska
tillväxten i Sverige nått dithän att dittillsvarande transportmöjligheter bör-
jade bli otillräckliga fanns redan en välutvecklad teknologi som kunde app-
liceras. Det skede i järnvägarnas utveckling när de utgjorde komplement
till tidigare vattenvägar kom därför att bli av kort varaktighet.³⁾ Frånsett
några enstaka småbanor av denna komplementtyp byggda under 1800-talets
första hälft tillkom sådana järnvägar huvudsakligen under 1850-talet.⁴⁾
Det första något större järnvägsprojekt som kom till utförande i Sverige,
Köping - Hultjärnvägen, hade också denna karaktär.⁵⁾ Ett riksomfattande
nät av järnvägar utan direkt anknytning till vattenvägarna började tidigt
diskuteras, och när det kom till utförande var det som ett stambanenät i
statlig regi.

Sverige var alltså i fråga om järnvägar en "late-comer" som kunde dra
nytta av erfarenheterna från andra länder. Där hade också en ekonomisk
teori för den typ av företag som järnvägar representerar börjat utvecklas.⁶⁾
Denna torde inte ha varit okänd i Sverige vid den aktuella tidpunkten.⁷⁾ Här-
igenom var man inte okunnig om sådant som samhällsekonomisk vinst och
järnvägarnas effekter på den ekonomiska utvecklingen. Man hade också
klart för sig att järnvägar skulle bli monopolföretag, vilket skulle kunna
få mindre önskvärda följder för prissättningen om privata intressen skul-
le få byggande och drift om hand utan insyn från statens sida.⁸⁾ Samhälls-
ekonomisk vinst behöver dock inte nödvändigtvis samtidigt innebära före-
tagsekonomisk vinst. Det är troligt att den senare inte skulle kommit upp
i den storleksordning (eller att man i alla fall inte trodde det) att något
järnvägsbyggande i den utsträckning som det statliga innebar skulle ha kun-
nat ske vid den aktuella tidpunkten i privat regi. von Rosens storstilade
men misslyckade järnvägsprojekt från 1840-talet tyder t ex på detta.⁹⁾ Nu
tillkom alltså ett stambanenät i statlig regi vars utbyggnad började i slutet
av 1850-talet och först när detta nät började sammanbinda stora delar av
landet med varandra kom det privata järnvägsbyggandet att börja på all-
var. Då hade staten stort inflytande också på detta.¹⁰⁾ Det faktum att staten
kom att bygga stambanenätet gör att det kan antas att den potentiella kost-
nadsreduktionen inte behövde bli så stor som den skulle ha blivit om en-
bart "ekonomiska krafter" hade inverkat på järnvägsbyggandet. Inflytandet

från politiska instanser kom därför att påverka den ekonomiska utvecklingen genom att järnvägarnas tillväxtfrämjande inverkan på det ekonomiska systemet kom snabbare än den annars skulle ha gjort.

Något försök att pröva hållbarheten i ovanstående hypotes kommer som tidigare påpekats inte att göras här. En möjlighet som kanske hade varit tänkbar skall emellertid kortfattat diskuteras, nämligen en som gör bruk av begreppet "social saving". I den ekonomisk-historiska litteraturen har under senare år diskuterats om järnvägarna var outhärliga för den ekonomiska tillväxten. Diskussionen initierades av Fogels välkända arbete om järnvägarna i USA i vilket han ifrågasätter detta axiom of indispensability och försöker visa att det inte är riktigt.¹¹⁾ Han kommer fram till att tillväxten skulle ha varit obetydligt mindre utan järnvägar. Ett utbyggt kanalsystem och en intensifierad användning av dragarfordon skulle ha kunnat ersätta dem. För att visa detta beräknade Fogel det social saving som järnvägarna fört med sig i USA 1890. "The social saving in any given year is defined as the difference between the actual cost of shipping goods in that year and the alternative cost of shipping exactly the same goods between exactly the same points without railroads."¹²⁾

En liknande beräkning kunde för Sveriges del för prövning av den ovanstående hypotesen ha utförts enligt följande. Transportkostnaderna enligt ett hypotetiskt alternativ där "de ekonomiska krafterna" ensamma varit avgörande för järnvägsbyggandet skulle ha beräknats. (Alternativ 1) Ett antal järnvägar skulle alltså ha funnits i detta alternativ men byggts senare och mindre koncentrerat i tiden. Därefter skulle transportkostnaderna enligt ett annat hypotetiskt alternativ ha beräknats där det liksom i Fogels kalkyler inte skulle ha funnits några järnvägar alls. (Alternativ 2) Skillnaden mellan de faktiska transportkostnaderna och de enligt alternativ 1 skulle troligen ha blivit mindre än social saving enligt alternativ 2. Det är också troligt att alternativ 2 skulle ha lett till större social saving i förhållande till BNP än det som Fogel beräknade för USA. Den potentiella kostnadsreduktionen är emellertid i motsats till social saving skillnaden mellan en ännu inte realiserad transportkostnad med ett nytt transportmedel och en faktisk med äldre transportmedel. Social saving enligt de skisserade alternativen skulle dock ha kunnat användas som en indikator på storleken av den potentiella kostnadsreduktionen trots att det förstnämnda måttet sannolikt överskattar det senare av följande skäl. Det kan antagas att transportkostnaden med det nya transportmedlet minskar kraftigare än med det äldre dvs att kurvorna förskjuts så att V_1 minskar och att social saving av detta skäl ökar.¹³⁾

Utifrån det anförda skulle hypotesen ovan kunna prövas enligt följande. Först beräknas skillnaden mellan den faktiska transportkostnaden och den enligt alternativ 2 dvs vad som direkt motsvarar det social saving

som Fogel beräknade. Sedan skulle skillnaden mellan transportkostnaden enligt alternativ 1 och alternativ 2 beräknas. Detta är alltså det social saving som skulle ha uppkommit om järnvägarna i Sverige byggts utan att staten hade engagerat sig i transportsektorn. Om det förstnämnda social saving varit större än det andra skulle det ha indikerat att hypotesen bekräftats, men om skillnaden varit mindre skulle det ha indikerat att statens roll i detta avseende varit av liten betydelse.

Man kan dock rikta kritik mot den typ av beräkningar som här skisserats.¹⁴⁾ En mängd faktorer måste förbises och följaktligen kan beräkningen aldrig bli fullständig. Egentligen skulle en ekonomisk utveckling av hypotetisk karaktär ha konstruerats där alla följder som järnvägarna hade inte funnits eller där dessa följder kom på en annan plats i förloppet. I stället skulle andra konsekvenser av ett annat transportsystem ingått. Denna konstruktion är sannolikt omöjlig att åstadkomma och resultatet måste bli approximativt. I alternativ 2 ovan hade ett utbyggt kanalsystem fått kalkyleras på vilket samma mängd produkter till samma platser skulle ha transporterats som på stambanenätet. En kalkyl av detta slag hade sannolikt stött på betydande svårigheter. Villkoret samma mängd gods till samma platser innebär dessutom att man fått bortse från de elasticitetsresonemang som fördes i avsnitt I:3 ovan.¹⁵⁾ Något som Fogel inte diskuterar men som fått tas med i beräkningarna är persontransporterna. Det kan antas att de är känsligare för faktorerna tid och pris än godstransporterna varför ett bortseende från elasticitetsantagandena hade varit av större betydelse här.¹⁶⁾

II:3. Transportutvecklingen på järnvägarna

När en redogörelse skall ges för godstransporternas utveckling på de svenska järnvägarna under perioden uppstår frågan om hur en uppfattning bäst skall erhållas därom. Det gäller inte vilket som är lämpligast, transportarbete eller transportvolym; på grund av att den här aktuella perioden inte är en huvudperiod för undersökningen har det senare måttet inte beräknats. Vad det gäller är i stället om hänsyn skall tagas till ökningen av banlängden. Antingen kan den intensiva eller den extensiva utvecklingen behandlas. Med intensiv utveckling avses transporternas förändringar per kilometer banlängd medan den extensiva är ökningen av de totala transporterna. Det förstnämnda ger vissa möjligheter till jämförelser mellan olika järnvägar, t ex statliga och privata. Det senare måttet har däremot sin betydelse vid en bedömning av den totala transportutvecklingen i ett land. Nedan kommer båda typerna att beröras.

Det totala transportarbetet på de svenska järnvägarna var 174 milj ton-kilometer 1873. 1893 var motsvarande tal 661 milj och 1913 års transportarbete var 3193 milj tonkilometer. Utvecklingen var dock inte jämn under perioden. Trendmässigt var tillväxten under tiden 1873-93 5,7 procent per år. Motsvarande tal var för Statens järnvägar 4,0 procent. Tillväxten för de enskilda järnvägarna var alltså något snabbare än för de statliga, något som delvis förklaras av det kraftigare utbyggandet av de privata under den aktuella tiden. För perioden 1893-1913 var den årliga ökningen 7,2 procent totalt och för de statliga 8,6 procent. Tillväxten för de sistnämnda var sålunda i motsats till den föregående perioden snabbare än för de enskilda, trots att utbyggandet av dessa fortfarande var kraftigare än av de statliga. Det framgår också av de anförda talen att tillväxten var avsevärt kraftigare under den senare än under den tidigare perioden. Detta beror på den förändrade takten i den ekonomiska tillväxten.¹⁾ En bidragande faktor är också att transporterna av lapplandsmalm, vilka började under 1890-talet, expanderade. Detta påverkade tillväxten särskilt för Statens järnvägar

Tonkilometer per bankilometer hade en annan tillväxt. Varken för järnvägarna totalt eller för Statens Järnvägar är en exponentielltrend lämplig för att representera utvecklingen under perioden 1873-93. Den trend som möjligen finns i serierna är en som visar lika stor årlig ökning i absoluta tal. De värden som beräkningar på detta²⁾ ger gör dock att det kan ifrågasättas om det var någon tillväxt alls under perioden. Möjligen var ökningen för järnvägarna totalt något snabbare än för Statens Järnvägar men detta får tas med reservation.³⁾ För den därpå följande perioden, 1893-1913, var förhållandet annorlunda. Den årliga ökningen var 4,3 procent för järnvägarna totalt och 6,4 procent för de statliga.

En jämförelse med de tidigare redovisade uppgifterna för ekonomin visar att det mönster som där kunde utläsas, en långsammare tillväxt under tiden 1873-93 än under 1893-1913, återfinns även för järnvägstransporterna. Bortsett från transportintensiteten för tiden 1873-93 låg samtliga transportseriers ökningstakt över den för BNP. Om en jämförelse görs med industriproduktionens tillväxttakt återfinns en liknande tendens. Både för järnvägarna totalt och för de statliga var den extensiva utvecklingen snabbare än såväl bruttoproduktionens som förädlingsvärdets tillväxt. Ökningstakten för Statens Järnvägars transportarbete var dock ungefär densamma som för de båda produktionsvariablerna under tiden 1873-93. Förändringen i transportintensitet var mindre än i industriproduktionen 1873-93. Under perioden därefter var tillväxten i transportintensitet för hela järnvägsnätet ungefär lika med den i industrins bruttoproduktion medan transportintensiteten för Statens Järnvägar ökade i ungefär samma takt som förädlingsvärdet.

Tillväxten i ekonomin förklarar mycket av olikheterna i transportseriernas förändringar, men en annan faktor av betydelse för intensitetens utveckling skall också nämnas. Det var ofta så att när en ny järnväg öppnades för trafik blev det en snabb uppgång i godstransporterna vilken efter några år avtog varpå transportutvecklingen kom att sammanhålla med den ekonomiska utvecklingen i området.⁴⁾ Under de första åren av sin verksamhet hade den nyanlagda järnvägen följaktligen en relativt låg intensitet vilket tenderade att dra ner den sammanlagda eftersom den är ett med banlängden vägt medelvärde av samtliga bandelars intensitet. Under båda delperioderna som här är aktuella var nybyggnadstakten stor, men som tabell II:2:1 visar var den något större under den tidigare. Tillskotten till banlängden var också relativt sett större under den tidigare delperioden och de invergade därför mer på intensiteten då än under den senare. Följaktligen måste tillväxten ha pressats ned kraftigare på grund av detta under den tidigare än under den senare delperioden.⁵⁾

Att järnvägarnas transportutveckling var snabb under förkrigstiden är knappast förvånande. Det var en tid med snabb industrialisering, och av betydelse för den var att man fick tillgång till transportmedel som möjliggjorde transporter inte minst på långa sträckor snabbt och billigt. Eftersom järnvägarna ofta var mest lämpade härför kom deras transporttillväxt att bli snabb. Detta invergade på utvecklingen av de befintliga transportmedlen, något som närmast skall beröras.

II:4. Transportutvecklingen i inrikes sjöfart.

Det är svårare att erhålla kvantitativa uppgifter om de övriga transportmedlens transportutveckling än för järnvägarnas under den aktuella perioden. Det finns dock vissa beräkningar gjorda för den inrikes sjöfarten i ett arbete av Thorburn¹⁾, och de data som nedan redovisas är hämtade från detta. De gjorda uppskattningarna är försedda med sannolika felmarginaler, ibland ganska stora. Därför måste en viss försiktighet iakttagas vid bedömningen.

Den beräknade storleken av sjöfartens transportarbete framgår av tabell II:4:1. I nyssnämnda arbete finns också beräkningar gjorda för virkesbogsering och flottning men de har här utesluts.²⁾

Av uppgifterna framgår bl a tonnageets förändringar under perioden. Segelfartygen som 1850 svarade för i stort sett hela transportarbetet hade redan 1873 fått sin andel krympt till ca 54 procent av det totala. Motsvarande procentsats var för 1893, 38 och för 1913, 19. Mellan 1893 och 1913 min-

Tabell II:4:1. Transportarbete i inrikes sjöfart 1850-1913. Milj. tonkilometer

Fartygstyp	År			
	1850	1873	1893	1913
Linjefartyg	9	146	248	426
Trampfartyg	-	56	144	304
Motorfartyg	-	-	-	47
Segelfartyg	150	259	316	239
Pråmfart	1	21	114	225
Summa	160	482	822	1241

Källa: Thorburn: Sveriges inrikes sjöfart 1818-1849. Tab 39.

skade dessutom transportarbetet med segelfartyg i absoluta tal. Det som ersatte segelfartygen var i första hand ångfartyg. I slutet av perioden utfördes en del av transportarbetet med motorfartyg vilket betydde en viss förbättring för segelsjöfarten, eftersom det ofta var på dessa båtar som motor placerades, något som kom att medföra ungefär dubbel effektivitet gentemot tidigare.³⁾ En bidragande orsak till denna tekniska förnyelse av tonnaget var den konkurrens som kom från järnvägarna⁴⁾, men även den inbördes konkurrensen torde ha spelat en viss roll.

För att få en uppfattning om de årliga förändringarna i sjöfartens transportarbete kan "ränta-på-ränta-teknik" användas. Det måste dock betonas att de resultat som erhålles bör bedömas med stor försiktighet. Dels är det fråga om uppskattade tonkilometertal, och dels gäller allmänt om beräkningstekniken att resultaten måste bli svårbedömda, speciellt när den användes på uppgifter om enskilda år; tillväxttakten kommer att bli beroende på dessa års speciella kännetecken t ex ekonomisk aktivitetsnivå. Med dessa reservationer kan tillväxttalen anges.

Tabell II:4:2. Årlig procentuell förändring i transportarbetet i inrikes sjöfart, 1850-1913.

Period	Procent
1850-73	4,9
1873-93	2,7
1893-1913	2,1

Källa: Se tab II:4:1.

Enligt dessa tal minskade ökningstakten under 1800-talets senare del och

1900-talets första decennium. Skillnaden mellan den första och de båda följande perioderna är så stor att man vågar dra den slutsatsen. Det är däremot betydligt mer osäkert om det var en minskning mellan den andra och den tredje perioden. Det förefaller dock rimligt att hävda att det var om inte en minskning så i varje fall inte någon nämnvärd ökning. Detta synes troligt med tanke på järnvägarnas utveckling under denna tid. Om järnvägarna inte tagit några transporter från sjöfarten borde dess tillväxt-tal mot bakgrund av vad som tidigare angavs om tillväxten för BNP och industriproduktionen ha varit mycket snabbare under den tredje än under den andra perioden. Eftersom detta sannolikt inte var fallet synes en överflyttning från sjöfart till järnväg ha skett.⁵⁾

II:5. Fortransporter

Det torde vara omöjligt att erhålla ens tillnärmelsevis exakta uppgifter om trafiken med dragarfordon i Sverige under den aktuella perioden eftersom detta är den del av transportsektorn för vilken källmaterialet är mest bristfälligt. Då sådana fordon var de enda landtransportmedlen av större betydelse före järnvägarnas tillkomst och därefter länge var de huvudsakliga medlen för distributions- och andra kortväga transporter bör de ändå tas upp till behandling. Vissa antaganden har gjorts om storleken av det transportarbete som utfördes men beräkningarna är i allmänhet så osäkra att de får betraktas som räkneexempel. Den nedan gjorda kalkylen får därför också anses ha denna karaktär.

Thorburn gör för hästtransporter följande antaganden.¹⁾ Varje häst används i genomsnitt för fortransporter mellan tio och femtio dagar per år. Den förflyttar 350 kg trettio kilometer per dag. Detta ger under förutsättning att statistiken över antalet hästar är riktig ett transportarbete i början av 1800-talet på 40-200 miljoner tonkilometer. För att en kalkyl skall bli mera fullständig bör dock även oxar medräknas eftersom de i inte obetydlig omfattning torde ha använts för fortransporter. För ett oxspann, ett par oxar jämte körsven, har antagits att det vintertid kunde dra 680 kg och sommartid 340 kg en sträcka på 40 km per dag.²⁾ Om det antas att användningstiden per år var densamma för oxar och hästar och att en tredjedel av denna gällde vintertid kan räkneexemplet med utgångspunkt från statistiken över antalet djur fullbordas. Detta antal anges i tabell II:5:1 för ett antal tidpunkter.

Med ovanstående antaganden och data i tabell II:5:1 som bakgrund kan en beräkning göras av det antal tonkilometer som presterades av dragarfordonen. Resultaten framgår av tabell II:5:2.

Tabell II:5:1. Antal hästar och oxar vissa år 1861-1911

År	Antal hästar	Antal oxar
1861	435000	295000
1873	455907	288798
1893	495443	243905
1911	588485	144277

Källa: SOS Historisk statistik II

Anm. I uppgifterna om antal hästar ingår ett icke specificerat antal föl vilket kan ge någon överskattning i räkneexemplet.

Tabell II:5:2. Beräknat transportarbete med dragarfordon, milj tonkilometer samt index. Vissa år 1861-1911

År	Med häst		Med oxe		Summa		Index (1861=100)	
	LG ^{a)}	HG ^{a)}	LG ^{a)}	HG ^{a)}	LG ^{a)}	HG ^{a)}	LG ^{a)}	HG ^{a)}
1861	46	228	24	132	70	360	100	100
1873	48	239	23	130	71	369	101	103
1893	52	260	20	109	72	369	103	103
1911	62	309	12	64	74	373	106	104

Källa: Se tabell II:5:1

Anm. För de antaganden som beräkningarna bygger på, se text.

a) LG = Beräknad användningstid på 10 dagar per år

HG = " " " 50 " " "

Skäl kan andragas för att resultatet att transportarbetet i varje fall inte minskat kan vara rimligt. Även om dragarfordonen inte kunde konkurrera med de båda övriga torde distributions- och andra kortväga transporter ha ökat. Transportutvecklingen för järnvägar var snabb och även sjöfartens transporter ökade. För att få en uppfattning om vad detta kom att betyda för forttransporterna utvidgas räkneexemplet i tabell II:5:3, som grundar sig på antagandet att medeltransportlängden för distributionstransporter var oförändrad under perioden och uppgick till fem kilometer, vilket multiplicerats med transportmängden på järnvägar och i sjöfart.

Det är alltså inte omöjligt att expansionen på lokaltrafikområdet varit så stark under förkrigstiden att detta uppvägt en tillbakagång för de längre transporterna.³⁾

Tabell II:5:3. Beräknat transportarbete i distributionstransporter 1873, 1893 och 1913, milj tonkilometer

År	1873	1893	1913
Milj tonkilometer	26	76	182

Källa: Thorburn: Sveriges inrikes sjöfart, tab 39, samt BiSOS Allmän svensk järnvägsstatistik.

Tidigare nämndes att någon konkurrens och transportuppdelning mellan å ena sidan foror och å andra sidan järnvägar och båtar inte förekom i nämnvärd grad. Orsaken härtill är att såväl transportpris som transporttid, grundläggande variabler för den ovan presenterade modellen, låg på en högre nivå för fororna. Totalkostnaden för forttransport blev alltså högre. Exempel på skillnaden i transportpriser mellan järnvägar och foror framgår av tabell II:5:4.

Tabell II:5:4. Fraktsatser för Statens järnvägar 1907 och forlöner 1859.

Avstånd		Sträckor	Forlöner per ton Kr	Frakt per ton för Statens järnvägar		
Landsv. Km	Järnv. Km			Tar 1 Kr	Tar 11 Kr	Tar U
37	38	Södertälje- Stockholm	9,40- 14,10	6,70	1,60	1,20
48	40	Karlstad- Kristinehamn	7,76- 11,75	7,00	1,70	1,20
75	66	Uppsala- Stockholm	17,63	11,10	2,40	1,68
104	88	Kristinehamn- Örebro	23,50- 35,25	22,20	4,50	3,04
118	111	Västerås- Stockholm	18,80- 43,24	17,20	3,60	2,48
118	114	Uppsala- Gävle	26,32- 35,25	17,20	3,60	2,48
171	163	Arboga- Stockholm	29,38- 47,00	22,70	4,60	3,12
174	183	Jönköping- Göteborg	41,13- 47,00	24,70	4,90	3,36
193	155	Västra Vingåker- Stockholm	35,25	21,70	4,40	3,04
214	224	Örebro- Stockholm	61,70- 70,50	28,50	5,60	3,84

Källa: Heckscher, E., Till belysning av järnvägarnas betydelse för Sveriges ekonomiska utveckling. s 88.

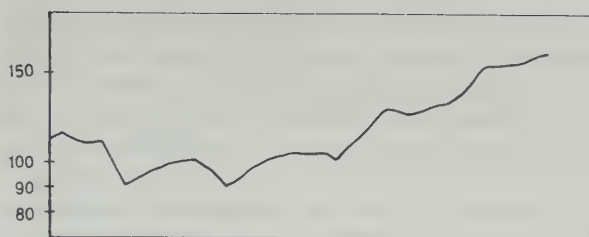
Anm. Tariff 1 var den högsta fraktgodstariffen, tariff U den lägsta och tariff 11 den allmännaste. Även för de enskilda järnvägarna har Statens järnvägars taxa använts.

I samtliga fall låg alltså järnvägstaxan avsevärt lägre än transportpriset på foror. Samtidigt låg järnvägarnas priser över de i inrikes sjöfart.⁴⁾

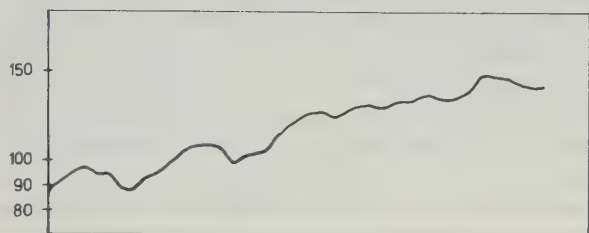
De uppgifter som angivits för transportpriserna med foror hänför sig till en tidpunkt omedelbart efter det att järnvägsbyggandet tog sin början i Sverige. Eftersom järnvägarna hade bättre möjligheter än fororna att tillgodose behovet av långväga transporter torde de efter hand som järnvägsnätet utvidgades mycket snabbt ha övertagit dessa. Det ger anledning till hypotesen att en nedåtgående tendens skulle kunna återfinnas i forttransportpriserna genom den överkapacitet som åtminstone temporärt borde blivit följden för det äldre transportmedlet. En annan orsak till den lediga kapaciteten var att skjutstransporterna minskade genom järnvägarnas tillkomst. Något som kan tala mot denna hypotes är att den omdaning av jordbruket som ägde rum under perioden kan ha absorberat den lediga kapaciteten och att ett prisfall därigenom förhindrades.⁵⁾

För att se om någon nedåtgående tendens kan återfinnas i forttransportpriserna återges i diagram II:5:a en indexserie utvisande de ovägda medeltalen för ökedagsverkspriser enligt markegångstaxorna 1873-1913.⁶⁾ Grundmaterialet utgörs av taxorna för ett antal regioner och omfattar i stort sett hela landet. Kurvan visar små förändringar fram till mitten av 1890-talet. Därefter är det en kontinuerlig stegring. Detta verkar närmast motsäga hypotesen, men för det första måste den allmänna prisnivån beaktas, och för det andra bör undersökas om det varit några relativa prisförändringar dvs om den prisstegring som kommer till synes kan bero på att priser på sådant som är bestämmande för ökedagsverkspriset stigit kraftigare. Som indikator på den allmänna prisnivåns förändringar har Åmarks partiprisindex använts.⁷⁾ Det visar för tiden fram till senare delen av 1880-talet en något större nedgång än ökedagsverksindex, medan stegringen för det senare synes ha varit snabbare under periodens senare del. Jämförelsen ger alltså inte stöd för hypotesen vad gäller utvecklingen på längre sikt. Vissa fluktuationer finns däremot vilka antyder temporära överkapacitetsbildningar. Det var t ex en nedgång i slutet av 1870-talet dvs sedan järnvägarnas utbyggnad accelererat.

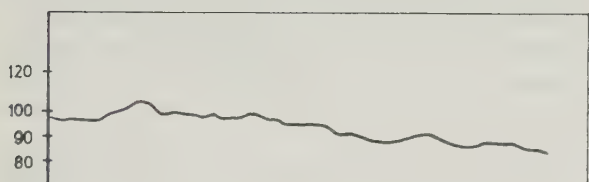
Den relativa prisutvecklingen med avseende på drängedagsverken⁸⁾ finns också angiven i diagrammet. De senare har ansetts lämpliga att använda eftersom markegångspriserna för ökedagsverke gäller häst och körkarl. Den relativa indexserien ligger oförändrad eller har möjligen en svagt



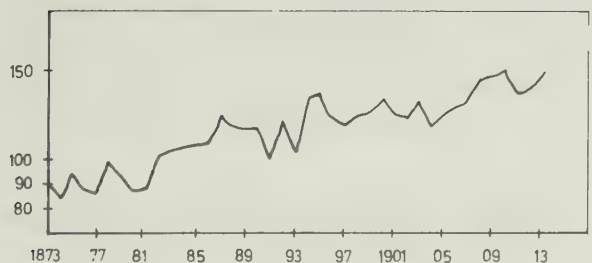
A. Ökedagsverksindex



B. Ökedagsverksindex
i relation till Åmarks
partiprisindex



C. Ökedagsverksindex
i relation till
drängedagsverksindex



D. Ökedagsverksindex
i relation till
havreprisindex

Diagram II:5:a. Prisindex för forttransporter 1873-1913 samt detta i relation till vissa andra indexserier. 1881/85 = 100. (semilogaritmisk skala).

Källa: Jörberg, L., Svensk prishistoria samt Åmark, K., En svensk prisindex för åren 1860-1913

nedåtgående tendens från början av 1880-talet. Denna nedgång blir sedan tydligare från omkring mitten av 1890-talet. Även foderpriset kan ha haft någon inverkan och den relativa prisutvecklingen med avseende på havreprisindex finns därför också angiven i diagram II:5:a.⁹⁾ Den resulterande kurvan har ett ojämnare förlopp än de övriga, och någon direkt nedåtgående tendens kan inte avläsas i den. En jämförelse mellan de två relativa prisserierna och Åmarks partiprisindex visar att under tiden fram till ungefär 1890-talet faller den sistnämnda medan serien innehållande arbetslöner ligger oförändrad och den innehållande foderpriser har en något uppåtgående tendens. Därefter stiger den allmänna prisnivån och serien med avseende på havrepriser, den senare dock långsammare, medan serien med avseende på drängedagsverken faller. Dessa beräkningar motsäger sålunda inte den aktuella hypotesen.

De prisindex som återgivits för ökedagsverken har svagheten att vara ovägsda. Utvecklingen kan ha varit olika i olika delar av landet. För denna möjlighet talar att spridningen sådan den kommer till uttryck i beräknade variationskoefficienter inte bara är större för ökedagsverken än för de flesta andra varugrupper utan även att den visar en om än svag tendens att öka under perioden.¹⁰⁾ För att se om det var några väsentliga olikheter mellan olika delar av landet har för varje region beräknats index för variablerna för femårsperioder. Resultaten, vilka av utrymmesskäl inte redovisas här, visar att i samtliga fall kommer en stegring i ökedagsverkspriset till synes under periodens senare del. De relativa priserna med avseende på drängedagsverken visar en nedåtgående tendens under samma tid i övervägande antalet fall. För ett par regioner tenderar denna index att under hela perioden ligga ganska nära 100 vilket kan tyda på att man vid markgångssättningen tillämpat metoden att sätta ökedagsverke som en multipel av drängedagsverke. I dessa fall har givetvis inte beräkningarna något värde. Då emellertid detta gäller endast i ett fåtal regioner synes det vara berättigat att anse att hypotesen att det under förkrigstiden blev en viss överkapacitet för fortransporterna inte motsägs.

II:6. De totala transporterna

Den översikt som givits av transportförhållandena under förkrigstiden visar att det skedde stora förändringar. Ett nytt transportmedel tillkom, järnvägarna, och detta hade återverkningar på de äldre. I avsnitt I:4 antogs att ett nytt transportmedels tillkomst och utveckling gjorde att transporttillväxten för de äldre kom att bli långsammare genom att en uppdelning av transporterna bl a efter godsets värde kom till stånd. Detta visar sig också ha varit fallet under förkrigstiden. Järnvägarnas transportutveck-

ling var avsevärt snabbare än de äldres, dock utan att båttransporterna och sannolikt också fortransporterna minskade. För de senare betydde järnvägarnas framväxt att transporter på längre avstånd kom att minska, men samtidigt ökade de lokala transporterna genom att distributionstransporter till och från järnvägsstation krävdes.

Det är omöjligt att utifrån de uppgifter som i det föregående redovisats få en säker uppfattning om de totala transporternas utveckling under perioden. En viss bedömning kan kanske ändå göras om de data som givits för åren 1873, 1893 och 1913 för de olika transportmedlen summeras. På grund av osäkerheten i fråga om fortransporterna har summering gjorts på tre olika sätt. Det första, A, är byggt på uppgifterna om järnväg och sjöfart samt fortransporter¹⁾ enligt "korttidsalternativet" vilket innebär en antagen användning av dragdjuren tio dagar per år för detta ändamål. Enligt det andra sättet, B, medtages i stället fortransporterna enligt "långtidsalternativet", alltså en antagen användning för ändamålet femtio dagar per år. Det tredje sättet, C, innebär att för 1873 tänkes "långtidsalternativet" gälla, för 1893, medelvärde av alternativen och för 1913 "korttidsalternativet". I tabell II:6:1 framgår resultaten.

Tabell II:6:1. De sammanlagda transporterna i Sverige 1873, 1893 och 1913 enligt olika beräkningssätt. Milj. tonkilometer.

År	A ^{a)}	Årlig procentuell ökning ^{b)}	B	Årlig procentuell ökning	C	Årlig procentuell ökning
1873	727		1025		1025	
1893	1555	3,9	1842	3,0	1703	2,6
1913 ^{c)}	4508	5,5	4807	4,9	4508	5,0

Källa: Se tabellerna II:4:1 och II:5:2 samt bil tabell II.

a) För innebörden i beteckningarna, se text.

b) Beräknad med ränta-på-ränta-teknik.

c) Visserligen hänför sig uppgifterna för fortransporter till 1911, men bedömningen torde inte påverkas nämnvärt av detta.

Kalkylen över forornas transportarbete i föregående avsnitt är att betrakta som ett räkneexempel. Härav följer att också den här gjorda beräkningen har denna karaktär. Om trots detta en jämförelse baseras på de i tabellen återgivna tillväxttal kan konstateras, att oavsett vilket sätt eller vilka kombinationer som används blir resultatet att tillväxten i det sammanlagda transportarbetet är större än för BNP under samma perioder. Där emot var tillväxten lägre än för industrins förädlingsvärde, åtminstone för den senare delperioden. Enligt detta skulle alltså under den period

när Sverige industrialiserades transportererna ha ökat snabbare än "den allmänna ekonomiska utvecklingen" och i det närmaste lika snabbt som industriproduktionen. Några försök att beräkna transportvolymen har inte gjorts. Man kan dock våga anta att den ökade lika snabbt eller snabbare än transportarbetet. Eftersom priset för järnvägstransporter var högre än det för båttransporter blir det högre vikt i transportvolym än i transportarbete för dem med snabbast tillväxt.²⁾ Därmed bör den inverkan ha motverkats som den långsammare ökningen av forttransporterna hade.

Appendix II:1

Här återges de trenduttryck för olika serier från vilka i kapitlet angivna tillväxttal är hämtade. Under uttrycket för varje variabel anges källor från vilka data hämtats. I de fall där dessa är omräknade till indexform anges basåret.

Bruttonationalprodukten (fasta priser):

1873- 93:	$y = 38,5(1,018)^{t_{1883}}$	1913 = 100
1893-1913:	$y = 67,6(1,035)^{t_{1903}}$	1913 = 100

Johansson, Ö., The Gross Domestic Product of Sweden and its Composition 1861-1955. Tab. 56

Industriproduktion, Gross output (fasta priser):

1873- 93:	$y = 30,5(1,042)^{t_{1883}}$	1913 = 100
1893-1913:	$y = 73,9(1,041)^{t_{1903}}$	1913 = 100

Johansson, Ö., aa Tab. 17 kol. 10

Industriproduktion, förädlingsvärde (fasta priser):

1873- 93:	$y = 17,6(1,032)^{t_{1883}}$	1913 = 100
1893-1913:	$y = 52,8(1,062)^{t_{1903}}$	1913 = 100

Johansson, Ö., aa. Tab. 56 kol. 2

Antal tonkilometer (milj)

Samtliga järnvägar

$$\begin{array}{ll} 1873-93: & y = 393,4(1,057)^t_{1883} \\ 1893-1913: & y = 1593,9(1,072)^t_{1903} \end{array}$$

Statens Järnvägar

$$\begin{array}{ll} 1873-93: & y = 210,6(1,040)^t_{1883} \\ 1893-1913: & y = 868,5(1,086)^t_{1903} \end{array}$$

Bil. Tabell II

Tonkilometer per bankilometer (tusental):

Samtliga järnvägar

$$\begin{array}{ll} 1873-93 & y = 67,2 + 0,63t_{1883} \\ 1893-1913 & y = 138,6(1,043)^t_{1903} \end{array}$$

Statens Järnvägar

$$\begin{array}{ll} 1873-93: & y = 102,4 + 0,10t_{1883} \\ 1893-1913: & y = 221,6(1,064)^t_{1903} \end{array}$$

Bil. Tabell II.

III. MELLANKRIGSTIDEN

Den period som i föreliggande undersökning definieras som mellankrigstiden är 1923-39. Valet av dessa år som gränser bör kommenteras något. Ett visst mått av godtycke vilar över alla periodindelningar av denna typ men det kan hävdas att vissa år är bättre och vissa är mindre bra som gränser för undersökningsperioder. I det här aktuella fallet skulle skäl kunna andragas för att undersökningsperioden borde börja under något av åren 1918-22, men dessa år präglades mer eller mindre starkt av krigs- och efterkrigskonjunkturens speciella förhållanden. 1920 var t ex ett högkonjunkturår med speciella kännetecken. Därefter gick konjunkturen snabbt ner och 1921 blev ett utpräglat depressionsår. 1923 var depressionen mindre kännbar och konjunkturen på uppåtgående. Naturligtvis kunde man låta undersökningsperioden börja 1924 eller 1925 men eftersom den bör vara så lång som möjligt har 1923 valts.¹⁾ Ett annat inte helt oväsentligt skäl till valet av 1923 som första år är att statistiken över lastbilsantal blir utförligare från och med detta år.

Även mot valet av 1939 som avslutningsår för mellankrigsperioden skulle invändningar kunna göras. Det var andra världskrigets första år och de speciella förhållanden som detta förde med sig började göra sig gällande. Därför skulle i stället 1937 eller 1938 kunna ha använts. Emellertid utmärks 1937 av en stark högkonjunktur med speciell färg och 1938 av efterföljande vikande konjunktur.²⁾ Den prägel som kriget satte på 1939 blev inte särskilt markant varför detta tillsammans med att undersökningsperioden bör vara så lång som möjligt fick fälla utslaget vid valet av slutår för mellankrigsperioden.

Efter en beskrivning av några drag i den ekonomiska utvecklingen följer ett avsnitt där olika aspekter på lastbilismens framväxt behandlas. Detta har förts tillbaka i tiden så att några synpunkter också ges på lastbilismens utveckling före den egentliga undersökningsperioden. I ett särskilt avsnitt behandlas sedan lastbilarnas transportutveckling med särskild hänsyn till lokaltransportmarknaden, där lastbilarna kom att spela en viktig roll. Järnvägstransporterna behandlas sedan varpå följer en översikt av sjöfartsförhållandena. Slutligen berörs utvecklingen av de totala transporterna med de i föreliggande undersökning aktuella transportmedlen.

III:1. Några drag i den ekonomiska utvecklingen

Utgångsåret för mellankrigsperioden så som den avgränsats i denna undersökning infaller efter "tjugotalskrisen", 1921-22. I stora drag kan 1920-talet därefter karakteriseras som en period med uppåtgående konjunktur, vilken når sin kulmen 1929. Vissa ekonomiska tidsserier når dock sin topppunkt 1930. Därefter kom "trettitotaldepressionen" med nedgång i nästan alla serier, i somliga mycket kraftig. Uppgången därefter varade till 1937 varefter en ny konjunkturedgång kom vilken dock blev mindre kraftig än den föregående. Den ekonomiska aktivitetsnivån höjdes sedan snabbt, vilket bl a var avhängigt av de speciella förhållandena med världskriget som följd.¹⁾

Tillväxten i bruttonationalprodukten i fasta priser under mellankrigstiden uppgick till 3,1 procent per år.²⁾ Som framgått var inte tillväxten jämn under hela perioden utan det var stora fluktuationer.³⁾ När sådana finns blir de beräknade tillväxttalen behäftade med en viss felmarginal. En jämförelse mellan tillväxttakterna under kortare perioder t ex tjugo- och trettitotalen är också svår att göra då utfallet är beroende av vilka år och vilken beräkningsteknik som väljs. För den fortsatta undersökningen är det dock av ett visst intresse att få en uppfattning om eventuella olikheter. Eftersom jämförelseåren bör ha ungefär samma läge i konjunkturyckeln är en möjlighet att gå utanför den här definierade perioden och välja delperioderna 1922-29 och 1932-39. Under dessa perioder ökade BNP mätt från första till sista år med 50 resp. 45 procent. Perioderna omfattar tiden från lägsta punkt under lågkonjunktur till högsta punkt under högkonjunktur.⁴⁾ För perioderna 1923-29 och 1933-39 vari de första åren i respektive period är sådana som inleder en återhämtning efter konjunkturedgång var procenttalen 40 resp. 44. Dessa tal visar bl a att utfallet av sådana jämförelser är beroende av vilka år som väljs. En annan möjlighet är att beräkna förändringarna mellan medelvärden för ett visst antal år i början och slutet av delperioderna. Här har medelvärdet av de fem första och de fem sista åren beräknats och ökningarna mellan dessa blev för tjugotalet 26 procent och för trettioalet 24 procent. Ytterligare en beräkning har gjorts, nämligen av de procentuella skillnaderna mellan överlappande tioårsmedeltal. De blev för 1918/28 till 1923/33 15 och 1928/38 till 1933/43 också 15. En nackdel här är att beräkningarna inrymmer uppgifter för år såväl under första som under andra världskriget. Slutsatsen av de gjorda beräkningarna varav några visar större tillväxt för tjugotalet och andra för trettioalet, dock med små skillnader, blir att någon skillnad i tillväxttakt för bruttonationalprodukten mellan de båda årtiondena inte kan påvisas.⁵⁾

Industrins produktionsvolym enligt Kommerskollegii produktionsvolymindex hade en årlig tillväxt på 5,7 procent under den aktuella perioden. Det

var alltså en snabb ökningstakt i jämförelse med BNP medan instabilitetskoefficienterna var i stort sett lika.⁶⁾ Skillnaderna i tillväxttakt mellan 1920- och 1930-talen har beräknats för samma delperioder som angavs ovan för BNP.

Tabell III:1:1. Tillväxt för industrins produktionsvolym under olika delperioder av mellankrigstiden.

1922-29:	76 %	1932-39:	89 %
1923-29:	58 %	1933-39:	76 %
1920/24-1925/29:	40 %	1930/34-1935/39:	50 %
1918/28-1923/33:	28 %	1928/38-1933/43:	27 %

Källa: Kommerskollegii produktionsvolymindex

I samtliga fall utom det sista framkommer en högre tillväxttakt under 30- än under 20-talet. I det sista spelar krigsåren emellertid en viss roll, och eftersom de präglas av speciella förhållanden, kan inte alltför stor hänsyn tas till de resulterande procentsiffrorna. Slutsatsen blir därför att tillväxttakten i den svenska industriproduktionen sannolikt var något högre under trettioåret än under tjugotalet.

Byggnads- och anläggningsverksamheten hade under mellankrigstiden en tillväxt, mätt med exponentialtrend, på 4,2 procent per år. Ett studium av förloppet ger dock en antydning om att det var en snabbare tillväxt i serien under den senare än under den tidigare delen av perioden. Den typ av trend som är mest lämpad är därför den "modifierade exponentialtrenden". Då denna trend ger den bästa anpassningen behöver någon ytterligare undersökning av om det var någon skillnad i tillväxttakt mellan tjuugo- och trettioåren inte göras; byggnads- och anläggningsverksamheten ökade snabbare under det senare decenniet.

Den svenska exporten⁷⁾ under mellankrigstiden hade inte som de tidigare behandlade serierna en någorlunda jämn eller accelererande procentuell trendmässig tillväxt. Exporten ökade under tjugotalet varefter den gick ner kraftigt under trettioårsdepressionen. Efter återhämtningen från den kom inte exportsiffrorna att mer än obetydligt överstiga de högsta på 1920-talet. Exponentialtrenden passar därför mindre bra för exportutvecklingen, och en trend som visar en absolut sett lika stor ökning för varje år har i stället valts.⁸⁾ En beräkning som får bedömas med stor försiktighet ger vid handen att tillväxten för exporten under mellankrigsperioden genomsnittligt var ungefär 2,7 procent per år. En hög instabilitetskoefficient och en låg determinationskoefficient antyder osäkerheten i den beräknade tillväxten.

Det som nu behandlats sammanfattas i tabell III:1:2 som innehåller den

genomsnittliga tillväxten för de olika variablerna och deras instabilitetskoefficient. Dessutom anges för trettiotsdepressionen den procentuella skillnaden mellan högsta föregående värde och lägsta värde under depressionen.

Tabell III:1:2. Tillväxt och fluktuationer i vissa ekonomiska serier under mellankrigstiden

Variabel	Årlig procentuell tillväxt	Instabilitetskoefficient	Procentuell skillnad ^{a)}
Bruttonationalprodukt	3,1	5,5	- 9
Industriproduktion ^{b)}	5,7	5,7	-10
Byggnads- och anläggningsverksamhet	4,2	4,9	- 8
Export ^{c)}	2,7	9,0	-35

a) Skillnad mellan högsta föregående värde och det lägsta under trettiotsdepressionen.

b) Enligt kommerskollegii produktionsvolymindex.

c) Enligt av Fridlitzius angivna data.

Källa: Se appendix III:1

III:2. Lastbilismens framväxt

Det var först när förbränningsmotorn hade utexperimenterats som bilismens expansion inleddes. Uppfinningen av motorn kom under senare delen av 1800-talet och de första bilarna byggdes på 1880-talet. På 1890-talet tillverkades bilar i ett flertal länder och redan 1900 hade t ex USA enligt en ofullständig registreringsstatistik 8 000 bilar. 1905 hade antalet ökat till 55 000 och 1910 fanns 468 000. Det var sålunda en mycket snabb antalstillväxt.¹⁾

Till Sverige kom den första bilen 1891. En inhemsk tillverkning, dock i mycket blygsam skala, kom igång under 1890-talet.²⁾ Mera tillförlitliga uppgifter om fordonsantal finns först för år 1907, det första år som för-

ordningen angående bilregistrering var i kraft. Då fanns 662 automobiler.³⁾ Antalsutvecklingen gick sedan snabbt, och nästa uppgift om totalantalet som statistiken ger är från 1916 då det fanns 3 036 bilar. Då hade sannolikt krigsförhållandena ändå verkat dämpande på antalsutvecklingen. 1923 hade antalet bilar ökat till 50 460 och från detta år finns också en fördelning av fordonsantalet på olika kategorier vilken visar att antalet lastbilar då uppgick till 11 906. Detta antal ökade kraftigt under 1920-talet, ca 200 procent mellan 1923 och 1929. Trettiotaldepressionen gjorde sig därefter om än mycket svagt märkbar och mellan 1932 och 1933 var det t o m en liten minskning av antalet lastbilar. Under resten av trettiotalet var det också en kraftig ökning, dock procentuellt mindre än under tjugotalet; mellan 1933 och 1939 var ökningen ca 50 procent. Av intresse i detta sammanhang är också utvecklingen av antalet släpvagnar eftersom dessa givetvis påverkar lastbilismens kapacitet. Uppgifter härom finns från och med 1932 och detta år fanns 2 134 släpvagnar. Sannolikt hade en viss antalsutveckling börjat under 1920-talet, men det var först under det följande decenniet som de fick någon större betydelse. Antalet enligt statistiken mer än fördubblades mellan 1932 och 1933 och mellan 1933 och 1939 var ökningen något mer än 50 procent. Under både 1920- och 1930-talet fanns också en annan tendens som bör påpekas nämligen att kapacitetsutvecklingen i betydelsen sammanlagd lastförmåga var snabbare än antalsutvecklingen för lastbilar och släpvagnar vilket givetvis påverkade transportprestationernas tillväxt.

I avsnitt I:4 berördes samspelet mellan transporter och ekonomisk utveckling och bl a användes begreppet den potentiella kostnadsreduktionen, vilken ökar med ökande produktion i ett land. Av detta följer att i de länder där den ekonomiska tillväxten gått längst bör bilismen ha expanderat kraftigast under inledningsskedet. Ovan återgivna antalsuppgifter för USA pekar på detta.⁴⁾ I länder som inte var så ekonomiskt avancerade var lastbilismens framväxt mindre snabb; den potentiella kostnadsreduktionen var inte så framträdande där. När expansionen sedan kom i dessa länder underlättades den av den tekniska utveckling och de andra erfarenheter som kommit i de mer avancerade länderna. En totalkostnadsförskjutning i den mening som angavs utifrån diagram I:4:a och b (s 25) kom följaktligen att verka.⁵⁾

Ovanstående påstående om förhållandet mellan länder kan också omformuleras så att det gäller inom olika länder. När bilismen började expandera i Sverige kom den starkaste utvecklingen i de ekonomiskt sett mest avancerade regionerna. Som tidigare påpekats finns emellertid inte uppgifter om antal lastbilar och regional fördelning av dem förrän 1923. Eftersom en liten del av bilarna var av inhemsk tillverkning finns ändå en möjlighet att erhålla någon uppfattning om den regionala fördelningen genom att se vilka hamnar som bilimporten gick till. I handelsstatistiken

särredovisas bilar från och med 1907. Dessförinnan ingår de i gruppen vagnar, åkdon och vagnmakeriarbeten. I tabell III:2:1 återges importvärdena för denna grupp totalt och för Stockholm. Att denna stad särskiljs beror på att den kan antas ha legat främst i fråga om ekonomisk utveckling.⁶⁾ Detta gör emellertid också att en stor del av all import kan antas ha gått dit och därför anges i tabellen också denna andel.

Tabell III:2:1. Import av vagnar, åkdon och vagnmakeriarbeten totalt och till Stockholm samt Stockholms andel av all import. Löpan-
de priser. 1903-06

	1903	1904	1905	1906
Import av vagnar				
mm Kr	214 136	353 394	561 599	1098 063
Därav till Stock-				
holm Kr	62 390	168 453	340 451	692 322
Detta i % av det				
totala	29	48	61	63
All import till				
Stockholm i % av				
Sveriges totala	28	28	27	28

Källa: BiSOS Handel

Av tabellen framgår att det var en kraftig ökning av Stockholms import av vagnar m m och att andelen av den totala importen av dessa artiklar ökade. Det är troligt att bilar kom att utgöra en större och större andel av totalsumman och att detta är en orsak till koncentrationen till Stockholm.⁷⁾ Andelen för vagnimporten till Stockholm gick också snabbt upp till en nivå som låg avsevärt över motsvarande för den totala importen. Det anförda ger stöd åt påståendet ovan. För detta talar också följande tabell som återger importen av person- och lastbilar 1907-10, den tid under vilken dessa kategorier särredovisas i statistiken.

Som framgår var det ett litet antal lastbilar som importerades, men så gott som samtliga gick till Stockholm och bara något enstaka exemplar till andra orter. Av tabellen framgår också att personbilar dominerade importen, vilket kunde förväntas av den tidigare diskussionen. Efter 1910 upptas endast posten motorfordon i importstatistiken, men också för dessa var Stockholms andel dominerande.⁸⁾

Det skulle vara önskvärt att mera noggrannt kunna mäta samvariationen mellan ekonomisk utvecklingsgrad och lastbilsantal för olika regioner. En hög korrelation mellan dessa variabler kan förväntas. De faktorer som ti-

Tabell III:2:2. Import av fordon totalt och till Stockholm 1907-10.

		1907	1908	1909	1910
A. Personbilar och motorcyklar	st	333	175	307	462
B. Därav till Stockholm	st	209	85	201	331
C. B i procent av A.		63	49	65	72
D. Lastbilar	st	24	11	16	16
E. Därav till Stockholm	st	18	9	14	15
F. E i procent av D.		75	82	87	94

Källa: Bi SOS Handel samt Stockholms stads statistik. II. Handel och sjöfart.

digare nämnts, teknisk utveckling och erfarenheter kan väntas ha lett till en utjämning med tiden. Speciellt gäller detta inom ett land där kontakter mellan regioner bör ha varit livligare än de var mellan länder. Korrelation och framför allt elasticitet för lastbilsinnehav med avseende på t ex inkomst per capita bör ha minskat och en homogenisering av landet i lastbilshänseende alltså ha skett. Någon möjlighet till mätning finns som framgått inte förrän för mellankrigstiden. Visserligen hade antalet lastbilar stigit snabbt under förkrigstiden men i absoluta tal var det tämligen litet vid mellankrigsperiodens början och ökningen var stor under denna tid. De tendenser som skisserats kan följaktligen väntas ha gjort sig gällande även då.

Vad som krävs för att beräkna korrelation och elasticitet är data för lastbilsantal regionalt samt den regionala ekonomiska utvecklingsgraden, t ex "regionalinkomst per capita". Länsvisa uppgifter om lastbilsantal finns från och med 1923.⁹⁾ Uppgifter om regional inkomst per capita liknande nationalinkomsten finns dock inte varför någon indikator på den får sökas. I en uppsats om regionala skillnader och ekonomisk utveckling i olika länder undersöker Williamson också Sverige.¹⁰⁾ De data han använder är uppgifter i folkräkningarna 1920 och 1930 om inkomster länsvis. Även om det bakomliggande antagandet om likhet med "regionalinkomst per capita" kan diskuteras är det dock troligt att folkräkningarnas inkomstdata ger en inte alltför skev bild, och eftersom någon bättre approximation torde vara svår att erhålla utan en mycket stor arbetsinsats kommer dessa data att användas här. Det är också önskvärt att undersöka något år i slutet av perioden. Inkomstdata som helt motsvarar de nämnda är svårt att erhålla utan att gå till deklaraionsmaterial eller liknande. Därför har den uppskattade inkomsten av tjänst eller tillfällig förvärvsverksamhet enligt skattetaxeringarna till kommunal inkomstskatt använts.¹¹⁾ Även om dessa data inte är helt lik-

värdiga med de tidigare nämnda kan det dock antas att de är någorlunda jämförbara. Som beräkningsår har valts 1938. En reservation för jämförbarheten i inkomstdata mellan detta och de övriga åren måste emellertid göras.

Williamson beräknade spridningen mellan regionerna i fråga om inkomst per capita med hjälp av variationskoefficienter i vilka standardavvikelse och medelvärde är vägda med regionernas folkmängd. De resultat han kom fram till för 1920 och 1930 för Sverige, uppdelat i de tjugofyra länen och Stockholms stad, framgår av tabell III:2:3. Eftersom Stockholms inkomst ligger avsevärt över länens presenteras också resultat av beräkningar exkl. Stockholm. Variationskoefficienter har också beräknats för 1938 utifrån ovan nämnda material. Dessutom har motsvarande beräkningar gjorts för lastbilsantal per capita.

Tabell III:2:3. Variationskoefficienter för inkomst och lastbilsantal per capita i Sverige 1920/3, 1930 och 1938

År	Samtliga län samt Stockholms stad		Samtliga län exkl. Stockholms stad	
	Inkomst	Lastbilsantal	Inkomst	Lastbilsantal
1920/3 ^{a)}	0,44	0,73	0,24	0,39
1930	0,54	0,37	0,27	0,27
1938	0,56	0,19	0,48	0,14

Källa: SOS Folkräkningarna 1920 och 1930, SOS Skattetaxeringarna 1938 samt Statistisk årsbok.

a) Som framgår av texten hänför sig inkomstuppgifterna till 1920 och data om lastbilsantal till 1923.

Anm. Formeln för beräkning av variationskoefficienten är

$$V_k = \frac{\sqrt{\sum \frac{f_i}{n} (y_i - \bar{y})^2}}{\bar{y}}$$

där f_i = befolkning i region i

n = hela befolkningen i Sverige

y_i = "regionalinkomst" och lastbilsantal per capita i region i

$\bar{y}$ = nationalinkomst och lastbilsantal per capita i Sverige

Variationskoefficienten för inkomst per capita är genomgående mindre för länen exkl. Stockholm än om staden inkluderas. Den tendens till ökad

spridning mellan 1920 och 1930 som Williamson påvisade är mindre markant i det förra fallet. Spridningen 1938 är däremot större än för de tidigare åren.

Antagandet att regionerna homogeniserats med avseende på lastbilsinnehav stöds av de gjorda beräkningarna. Trots att det finns en tendens till ökad spridning i inkomsterna minskar variationskoefficienten för lastbilsantalet. Detta gäller i högre grad de som hänför sig till samtliga regioner än de där Stockholm är exkluderat. Speciellt mellan 1923 och 1930 minskar spridningen kraftigt om Stockholm medtages. Under denna tid miste alltså staden mycket av sin särställning i förhållande till övriga regioner.

En mera direkt mätning av korrelation och elasticitet kan också göras. När värdeparen för de båda variablerna ritas in på olika typer av diagram visar det sig att en log-log-korrelation passar bäst. Resultaten av beräkningarna framgår av tabell III:2:4.

Tabell III:2:4. Korrelationskoefficienter och elasticiteter, lastbilsinnehav och inkomst per capita för samtliga län inkl. och exkl. Stockholm, 1920/3, 1930 och 1938.

	År	b	r ²
Samtliga regioner	1920/3 ^{a)}	1,279	0,70
	1930	0,679	0,53
	1938	0,376	0,33
D:o exkl. Stockholm	1920/3 ^{a)}	1,111	0,48
	1930	0,685	0,35
	1938	0,333	0,20

Källa: Se tabell III:2:3

a) Se not a, tabell III:2:3.

Anm. Formel för beräkningarna: $y = ax^b$

där y = lastbilsantal per capita

x = inkomst " "

a = en konstant (ej återgiven i tabellen)

b = elasticiteten.

Korrelationskoefficienterna blir mindre för varje år och för samtliga regioner är korrelationskoefficienterna något större än för samtliga exkl. Stockholm. Elasticiteterna de olika åren är i stort sett desamma oavsett om Stockholm tas med eller inte. Skillnaderna mellan åren är däremot betydande och signifikanta. Resultatet ger stöd åt det antagande som gjordes att det var i de ekonomiskt sett mest avancerade regionerna som lastbilar-

na kom snabbast. Även om skillnaderna mellan korrelationskoefficienterna de olika åren inte är säkerställda ger de dock tillsammans med de ovan beräknade variationskoefficienterna en antydning om att regionerna blev mer och mer homogena vad beträffar lastbilarnas utbredning. Elasticiteterna kan tolkas som i följande exempel. Om en region i början av perioden hade tio procent högre percapitainkomst än en annan hade den ca tolv procent fler lastbilar per capita. Om skillnaden på tio procent i inkomsthänseende kvarstod vid periodens slut var det ca fyra procent fler bilar per capita då.¹²⁾

Några faktorer av institutionellt och politiskt slag, vilka var av betydelse för bilismens framväxt skall också beröras. Det är i många fall svårt att renodla betydelsen av en viss faktor för en enda gren av bilismen, och en del av det följande i detta avsnitt hänför sig till hela bilismen. En del data berör också annat än lastbilism vilket även är beroende på datatillgången.

En väsentlig faktor är vägväsendet. Vägunderhållet åvilade till stor del bönderna som naturaskatt in på 1900-talet, även om vissa modifikationer efter hand skett. De förändringar i det ekonomiska systemet som industrialiseringen innebar kom dock att mer och mer rycka undan grunden för denna organisation av vägväsendet. Framväxten av industristäder och tätorter och järnvägarnas utbredning var sådant som medförde nya krav på landsvägstransporterna och därmed också på vägarnas beskaffenhet. Som ett led i reformeringen av vägväsendet kan tillsättandet av vägkommissionen ses och i dess första betänkande finns en tillbakablick på väglagstiftningens förändringar.¹³⁾ Där behandlas också behovet av bättre vägar och orsakerna till att Sverige hade mindre goda vägar i förhållande till många andra länder. Man trycker starkt på att bättre vägar skulle förbilliga hästtransporterna men motortrafikens utvecklingsmöjligheter anförs också i sammanhanget.¹⁴⁾ Det är alltså ett komplex av faktorer, varav bilismen är en, som gör att förändringar i vägväsendets organisation behövs. Det bör tilläggas att kommissionen uppmärksammade möjligheten att beskatta bilismen för att på så sätt låta den bidra till vägunderhållet men detta behandlas först i ett senare betänkande.¹⁵⁾ Väsentligt i föreliggande sammanhang är att ny- och ombyggnad av vägar skedde inom ramen för den tidigare organisationen, och att allmänna medel ställdes till förfogande.¹⁶⁾ Bilismen kunde följaktligen tillgodogöra sig detta utan kostnader i början av sin utveckling.

En speciell aspekt på vägbyggnadsfrågan är i detta sammanhang värd att uppmärksamma nämligen tillkomsten av förbättrade vägar genom nödhjälpsarbeten finansierade med allmänna medel. Behovet av arbetslöshetshjälp kom att bli särskilt stort under ett antal år efter första världskriget, men redan tidigare hade arbetslöshetsfrågan uppmärksamats. Särskilt aktuellt

var det då med hjälpåtgärder för stenarbetarna i Blekinge samt Göteborgs och Bohus län.¹⁷⁾ 1915 började medel ställas till förfogande för vissa arbeten bl a på vägar i dessa landskap. Att det var den nämnda industrin som drabbades av arbetslöshet fick betydelse för vägbyggandet genom att hjälpåtgärderna också kom att bestå av beställningar av sten för vägbeläggning. Fram på 1920-talet kom dessa att ombesörjas av Statens stenleveranscentral, och som ett villkor för att sten skulle utlämnas därifrån gällde att den skulle användas till "stensättning av infartsvägar till större städer och andra vägar, som voro av större allmän betydelse och voro så hårt trafikerade av tyngre fordon, att ett sådant starkare byggnadssätt som stensättning kunde ur teknisk synpunkt anses påkallat."¹⁸⁾ Ett speciellt projekt som bör nämnas i detta sammanhang är byggandet av vägar i Bohuslän avsedda för Statens järnvägars linjetrafik. Man övervägde om man skulle bygga ut tvärbanor till Bohusbanan eller om vägar skulle byggas och det senare alternativet fördrogs. Sammanlagt byggdes för detta ändamål 66 km under tiden 1917-20 och ungefär lika mycket 1920-24.¹⁹⁾

Redan urvalet av arbetsobjekt för nödhjälpsarbetena visar medvetandet om det behov av bättre vägar för bilismen som efter hand uppkommit. "Vidare hade det av automobilismen för varje år stegrade behovet av nya trafikleder eller gamla vägars ombyggnad av ekonomiska skäl icke kunnat på ett tillfredsställande sätt tillgodoses." Dock fanns "vederbörliga arbets- och kostnadsplaner utarbetade."²⁰⁾ Att nödhjälpsarbetena också bidrog till att bättre vägar tidigt åstadkoms framgår av att arbetsprojekten inte skulle vara av den arten att de "inom närmaste framtiden kunde väntas komma till utförande på den öppna marknaden."²¹⁾ Den stora och med åren ökande andelen av samtliga kostnader som gick till vägarbeten framgår av tabell III:2:5.

Tabell III:2:5. Andel av samtliga kostnader för nödhjälpsarbeten som åtgick för vägarbeten, 1918-23.

År	1918	1919	1920	1921	1922	1923
Procent	5	25	43	56	66	63

Källa: Statens arbetslöshetskommission: Det svenska samhället och arbetslösheten 1914-24. s 170 och 357.

Sammanlagt representerade de utförda vägarbetena en längd på 2 437 km.²²⁾

Det var alltså inte bara så att befintliga vägar, om än enligt vägkommissionen inte så goda i förhållande till flera andra länders, underhölls, utan även att nybyggnader och förbättringar företogs före bilbeskattningens införande 1923. Dessa vägar var sålunda fria nyttigheter för bilismens ut-

öware under det tidigare skedet av bilismens historia vilket var till fördel för dess framväxt.

Detta leder över till frågan om bilbeskattning. Härigenom skulle medel kunna erhållas för täckning av de kostnader som uppkom på grund av bilar-
nas användning. Det var inte en ny fråga när den blev aktuell efter slutet
av första världskriget. Bl a hade den tagits upp i det betänkande som led-
de fram till den första förordningen angående automobiltrafik, som trädde
i kraft 1907. Då föranledde den ingen åtgärd. En motion i frågan till 1909
års riksdag ledde till att en riksdagsskrivelse utformades som gick på re-
miss till en mängd instanser varav ett stort antal gick på avslagslinjen
med olika motiveringar.²³⁾ Vägkommissionen tog sedan upp frågan i ett
särskilt betänkande, och detta ledde fram till ett förslag till förordning
om beskattning som antogs 1922 och trädde i kraft 1923.²⁴⁾ I betänkandet
framstår det som helt klart att bilarna genom skatter borde bidra till väg-
underhållet, och att det i själva verket var ett intresse för bilismen att
så skedde eftersom medel härigenom erhöles till förbättring av vägarna.
Vägunderhållskostnaderna var alltså det väsentliga och sådant som "politi-
synpunkter" lämnades åsido. Främjandet av trygghet för andra trafikan-
ter genom förhindrande av olyckor etc borde inte ske genom någon slags
straffskatt på bilismen utan skulle ske genom en effektiv "politi- och straff-
lagstiftning".²⁵⁾ Resultatet blev alltså den första förordningen om auto-
mobils katt och här till kom en förordning om särskild katt på gummiring-
ar.²⁶⁾

Tämligen snart fann man emellertid att bidraget till väghållningen inte
svarade mot de kostnader som biltrafiken förorsakade och 1924 framlades
en proposition om viss förhöjning av skatten samt om särskild katt på ben-
sin. Riksdagen godkände det senare men inte det förra förslaget. Inte hel-
ler därefter ansågs de influtna medlen tillräckliga och 1927 höjdes skatten
ånyo.²⁷⁾ 1931 års riksdag beslöt därpå att begära en utredning om automo-
bils katten och påpekade att beskattningsformerna borde anpassas efter de
förändrade förhållanden som bl a fordonens förbättrade konstruktioner
åstadkommit. Utgångspunkten borde vara att automobiltrafiken skulle bä-
ra de merkostnader som den förorsakade vägväsendet.²⁸⁾ Det nu anförda
påtalades också av järnvägsekonomisakkunniga i ett betänkande från 1928.
Däri talas om "automobiltrafikens subventionering" och en beräkning refe-
reras som anger vägstnaderna för 1929 till 75 milj kr vilket skulle be-
stridas på följande sätt: 15 procent av statsverket (allmänna skattemedel),
33 procent av trafikanterna (bilskattemedel, landsbygdens andel) och 52
procent av de väghållningsskyldiga. Medan en tredjedel alltså beräknades
komma på bilskattemedel borde enligt trafikräkningar biltrafiken "svara
för den ojämförligt största delen av underhållskostnaderna, sannolikt minst
75% och inom en nära framtid troligen inemot 90 %."²⁹⁾ I betänkandet hän-
visas också till en annan utredning enligt vilken biltrafiken kunde förväntas

täcka sina kostnader först femton år senare.³⁰⁾

Ovan nämnda riksdagsframställning ledde till att en utredning tillsattes vilken avgav ett förslag till förändrad beskattning vilket antogs av riksdagen 1932.³¹⁾ Utredningsverksamheten på bilskatteområdet fortsatte emellertid. 1933 avgav väg- och brosakkunniga ett betänkande vari bl a beräknades att motortrafiken bar sin andel av väghållningen. Detta mötte motsägelser bl a från väg- och vattenbyggnadsstyrelsen och järnvägsstyrelsen. Även 1935 års vägsakkunniga ifrågasatte om så var fallet. I förarbetena till nästa bilskattereform, den från 1938, påpekades att någon allsidig utredning av frågan icke skett och att ensådan vore svår att åstadkomma.³²⁾ Av det anförda framgår att diskussionen under tiden fram till andra världskriget endast gällde om motortrafiken bar sin andel av vägstnaderna. Andra kostnader nämndes endast undantagsvis. Det förefaller också klart att biltrafiken subventionerades, särskilt under 1920-talet.

Det nu anförda om vägväsendets förändringar och en bilbeskattning som inte täckte de av bilismen förorsakade kostnaderna ger upphov till frågan om, och i så fall hur, man från officiellt håll ville styra utvecklingen. Speciellt gäller detta tjugotalet och dess tidigare del då grundvalarna och ramen för biltrafikens fortsatta expansion kan anses ha blivit utformade. Frågan kan sägas gälla fri konkurrens eller reglering och eventuellt statlig drift. Det senare var knappast fallet och ett exempel härpå är linjetrafiken med omnibus vars trafikerade väglängd framgår av tabell III:2:6.

Tabell III:2:6. Trafikerad väglängd i billinjetrafik för personbefordran totalt samt för Statens järnvägar och i Postverkets diligens-
trafik. 1915-35.

År	Total väglängd kilometer	varav Statens järnvägar	Postverkets diligens- trafik.
1915	1 035	-	-
1925	20 740	96	1840
1929	35 230	142	2976
1932	44 980	258	3409
1935	49 880	979	3786

Källa: Godlund, S., Busstrafikens framväxt och funktion i de urbana influensfälten, tabell 7 s 71., SOS Statens järnvägar samt Historisk statistik, översiktstabeller.

Av tabellen framgår den statliga driftens ringa andel av det totala. Härtill kommer en annan aspekt av betydelse i sammanhanget nämligen den typ av busslinjer som drevs i statlig regi. Statens järnvägars linjer till och med

1929 fanns i Bohuslän. De kan betraktas som en "kristidsprodukt" eftersom de gick på vägar som blev resultatet av de tidigare nämnda nödhjälpsarbetena. De aktuella vägarna byggdes av Statens järnvägar som också enligt utfärdade bestämmelser skulle bedriva reguljär biltrafik på dem.³³⁾ Först på 1930-talet och då fortfarande i ringa utsträckning började Statens järnvägar bedriva trafik i andra områden. En del av de nya linjerna var sådana som följde med förstatligade enskilda järnvägar. Vidare köpte Statens järnvägar linjer som tidigare varit i enskild ägo, och dessutom tillkom en del nya i egen regi.

Även postverkets diligenstrafik var av speciellt slag. Den bedrevs så gott som enbart i Norrland och kan betraktas som delvis socialt betingad. Postföreling och passagerartrafik skulle underlättas i en region där speciellt det sistnämnda ofta inte kunde bedrivas i privat regi utifrån företagsekonomiska kriterier.³⁴⁾

Fördelningen av linjetrafiken framgår också av följande tabell som visar prestationerna för olika ägarkategorier.

Tabell III:2:7. Antal tidtabellskilometer per normalvecka i omnibustrafik fördelade på ägarkategorier. Vissa tidpunkter under mellankrigstiden (1000).

Ägarkategori	v.1925-26 ^{a)}		v.1932-33 ^{a)}		v.1938/39 ^{a)}	
	antal	%	antal	%	antal	%
Kommuner	20	3	230	12	458	14
Postverket	21	3	55	3	100	3
Statens järnvägar	3	0	9	0	257	8
GDG Biltrafik AB ^{b)}	-	-	4	0	163	5
Enskilda järnvägar						
utom GDG	4	1	248	13	542	17
Övriga	677	93	1361	71	1742	53

Källa: Godlund, aa tabell 61, s 206

a) v. = vintrarna

b) Trafikförvaltningen Göteborg-Dalarna-Gävle.

De tre första kategorierna i tabellen kan anses som offentliga företag, och det framgår att de hade en liten andel, 6 procent, i mitten av tjugotalet. De tre sistnämnda kan betraktas som privata³⁵⁾, och de hade alltså den dominerande andelen av trafiken. I början av trettioalet hade den offentliga andelen ökat till 15 procent, och det var alltså fortfarande en stor privat dominans liksom i slutet av detta decennium, även om den offentliga andelen då ökat till 25 procent. Det är värt att notera att den kommunala

trafik som redovisas i tabellen huvudsakligen är vad Godlund benämner α -trafik, dvs i stort sett lokal- eller stadstrafik varom tidigt föreskrevs att uppehåll endast fick ske vid bestämda hållplatser inom tätbebyggda områden.³⁶⁾

För lastbilstrafiken var förhållandet detsamma som för linjetrafiken med omnibus. Under hela 1920-talet redovisas i Statens järnvägars statistik endast 2-3 bilar. Fram mot mitten av trettioalet ökade antalet något men 1938 fanns enligt statistiken inte mer än 22.³⁷⁾ De enskilda järnvägarna var tidigare ute när det gällde att skaffa egna lastbilar. Det var järnvägsbolag med kortare banlängder som tidigast började köra med egna bilar. Först några år in på trettioalet kom de större förvaltningarna att skaffa sådana och då under inverkan av en begynnande långtradartrafik.³⁸⁾ Detta ledde till att 1932 hade de enskilda järnvägarna 132 lastbilar.³⁹⁾ Vad som också förtjänar uppmärksamhet i detta sammanhang är att man vid järnvägarna tidigt (redan 1918) insåg att något måste göras för att effektivisera distributionstransporterna. Man annonserade därför efter privata åkare som kunde ta sådana på entreprenad. Detta började i de större städerna, Malmö, Göteborg och Stockholm. Någon större utbredning kom det inte att få, och i början av trettioalet övergick man till att ordna sådana transporter genom lokala avtal.^{40) 41)}

Det var alltså inte aktuellt med något offentligt företagande i större skala under 1920-talet eller tidigare. I stället var det en så gott som fullständig dominans av privata intressen. Frågan är då i vilken utsträckning detta var ett resultat av en medveten politik. För ett svar kan man gå till ett betänkande som kom 1923 och behandlade den regelbundna automobiltrafiken. Häri konstateras bl a att varje transportgren är nyttig i någon mening. "Denna linjetrafikens allmännyttighet motiverar från det allmännas sida ett främjande och eventuellt även ett positivt stödjande av en gynnsam allmän utveckling av linjerörelsen i landet."⁴²⁾ Som ett led i detta stödjande föreslås ett visst skydd för konkurrens men skyddet får inte vara av ett sådant slag att det leder till "en icke utvecklingsbar skötsel och eventuellt även till oskälig strävan efter profit."⁴³⁾ Överväganden görs också om hur trafiken kommer att fördelas om en billinje går intill en järnväg. För en del av järnvägens tidigare trafik kommer därvid billinjen att framstå som det fördelaktigare alternativet varför denna trafik överflyttas dit. En annan del kommer fortfarande att gå på järnvägen och denna trafik kommer att i stort sett helt försvinna om järnvägen läggs ner. Konkurrens med järnvägar är därför bra utom i vissa undantagsfall när det uppkommer en allvarlig risk för järnvägens fortsatta existens. "De sakkunniga vilja emellertid hålla före, att sådant förhållande av konkurrens med järnvägar endast undantagsvis är motiverat."⁴⁴⁾

I utredningen diskuteras också hur trafiken skall bedrivas. Ett yttrande vars andemening återkommer flera gånger är följande. "Utan tvivel bör i sådant avseende främst litas till enskilt initiativ."⁴⁵⁾ Linjetrafiken bör alltså bedrivas av en enskild företagare, ett bolag eller en ekonomisk förening, och ett lämpligt arrangemang anses vara att trafiken bedrivs av järnvägsbolag med verksamhet inom orten. Det allmänna kan som tidigare nämnts understödja företaget i olika avseenden, men endast i undantagsfall bör staten genom Statens järnvägar inträda som företagare. Detta kan vara aktuellt när "en linje av erforderlig kapacitet icke kan beräknas bli åstadkommen genom enskilt initiativ."⁴⁶⁾ Det sistnämnda kan bli fallet huvudsakligen på vissa sträckor i Norrland.

Att det allmänna inte kom att bedriva någon biltrafik annat än i vissa undantagsfall utan att i stället den fria konkurrensen föredrogs torde kunna ses i samband med den allmänna politiska situationen omkring och ett antal år efter 1920. Denna har beskrivits av ett flertal författare, bl a Öhman. Han anför att 1920-talet "bevittnar den ekonomiska liberalismens genombrott i svensk politisk debatt. Det är ett idéhistoriskt ganska sent genombrott men det sker i stället desto snabbare."⁴⁷⁾ Denna liberalism innebar bl a att man "borde föra en 'positiv näringspolitik' varmed /.../ menades att statliga ingrepp i näringslivet skulle undvikas så mycket som möjligt".⁴⁸⁾

Sammanfattningsvis kan konstateras att olika faktorer underlättade lastbilismens utveckling under mellankrigstiden. Inkomstelasticiteten med avseende på lastbilsinnehav minskade vilket medförde en större utbredning än tidigare till ekonomiskt mindre avancerade regioner. Lastbilsinnehavarna behövde till att börja med inte bidra till kostnaderna för vägunderhållet, och när bilbeskattning infördes täckte den inte de kostnader som bilarna medförde varför man kan tala om en subventionering av bilismen. Slutligen konstaterades att den politik som fördes var sådan att några ingående regleringar inte förekom utan att privatägda bilar kom att konkurrera. Lastbilismens genombrott kom alltså samtidigt med och präglades av den ekonomiska liberalismens genombrott och högkonjunktur under 1920-talet.⁴⁹⁾

III:3. Transportuppdelningen efter lastbilarnas tillkomst

Den i avsnitt I:3 presenterade modellen kan tillämpas på transportuppdelningen mellan järnvägar och lastbilar om det antas att det inte var några distributionstransporter. Förutsättningarna att transportpriset med det nya transportmedlet, i detta fall lastbil, är högre än det med det äldre, järnväg, och att transporttiden med lastbil är kortare än med järnväg gäller då. Som kommer att framgå rör det sig om längre transporter eftersom närtrafiken i ökande utsträckning kom att ombesörjas av lastbilar på hästfordonens bekostnad.

För att göra modellen något mer realistisk bör kostnader för distributions-transporter införas. Här antages att sådana transporter endast krävs för järnvägar, ett åtminstone för den nu aktuella perioden rimligt antagande. Oftast avhämtades nämligen godset hos avsändaren och levererades till mottagaren direkt av de lastbilar som gick i fjärrtrafik - det var transport från dörr till dörr. Uttrycken för de totala transportkostnaderna blir med de gjorda antagandena följande:

$$k_j = p_j + t_j aV + p_j^d + t_j^d aV \quad (1)$$

$$k_b = p_b + t_b aV \quad (2)$$

De beteckningar som inte framgår av avsnitt I:3 är j och b som står för järnväg resp. lastbil, p_j^d som betecknar distributionstransportpris och t_j^d som är distributionstransporttid.

Lastbilstransport kommer alltid att väljas om p_b är mindre än eller lika med $(p_j + p_j^d)$ eftersom $t_b aV$ är mindre än $(t_j aV + t_j^d aV)$. Totalkostnaden för transport med lastbil är alltså då lägre än med järnväg.¹⁾ I jämförelse med de förhållanden som rådde innan lastbilarna blev en faktor att räkna med på transportmarknaden innebär det att inom det "område" där lastbilstransporter alltid väljs kom järnvägarna att göra en direkt transportförlust till lastbilarna. p_b , som då kom att ersätta priset för hästtransport, sjönk mer än $(p_j + p_j^d)$ där p_j^d påverkades, dvs en del av hela priset. Även om järnvägarna försökte möta detta med taxepolitiska åtgärder torde nettoresultatet blivit det angivna.

En ytterligare belysning av det ovan skisserade området kan ges med utgångspunkt från hur p_j och p_b varierar med transportsträckan. Härvid gäller att undervägskostnaden för järnvägstransporter är lägre än för lastbilstransporter, och följaktligen stiger p_b snabbare än p_j när sträckan ökar. Samtidigt är terminalkostnaden för lastbilstransporter lägre än för järnvägstransporter.²⁾ Förhållandet kan åskådliggöras på följande sätt.

$$p_j = g_j + h_j x \quad (3)$$

$$p_b = g_b + h_b x \quad (4)$$

g_j och g_b är konstanter vilka står för terminalkostnaden, och h_j och h_b är konstanter som betecknar undervägskostnaden. x är transportsträc-

kan. För konstanterna gäller att g_j är större än g_b och h_b är större än h_j . Uttrycken visar att vid en kort transportsträcka är p_b lägre än p_j och att den förra stiger snabbare med ökande transportsträcka. Det illustreras i diagram III:3:a.

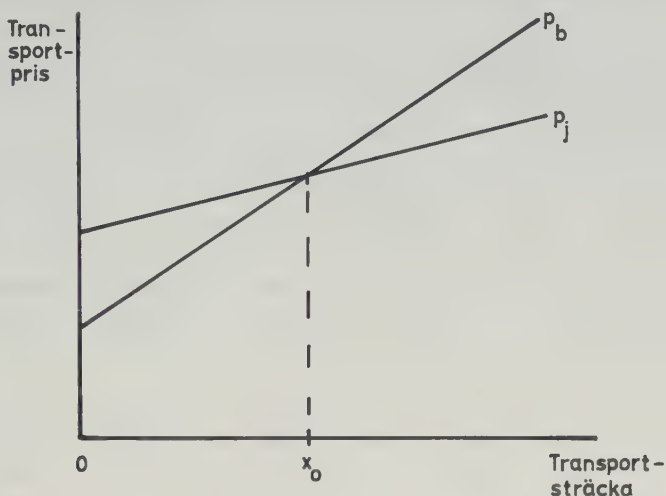


Diagram III:3:a

p_b är lägre än p_j fram till skärningspunkten x_0 varefter p_j är lägre än p_b . Om ett distributionstransportpris lägges till p_j kommer en förskjutning av p_j -kurvan att ske uppåt varvid x_0 förskjuts åt höger. Detta sker eftersom distributionstransportpriset får läggas till konstanten g_j . Det är alltså enbart för transporter på längre sträckor än $0-x_0$ som en uppdelning av transporterna mellan transportmedlen kan förekomma. Sträckan $0-x_0$ ökade när lastbilar ersatte dragarfordon.

När det skall avgöras vilket transportmedel som skall utnyttjas utanför det ovan definierade "lastbilsområdet" blir övervägandena ungefär som i avsnitt I:3. Om V är mycket nära 0 (i extremfallet lika med 0) kommer järnvägstransport att föredras eftersom $(p_j + p_j^d)$ då är lägre än p_b .

För andra fall erhålles genom partialderivering uttryck för förändringarna i k_i när V förändras.

$$\frac{\partial k_j}{\partial V} = t_j^a + t_j^d \quad (5)$$

$$\frac{\partial k_b}{\partial V} = t_b^a \quad (6)$$

Av förutsättningarna framgår att (5) är större än (6) vilket innebär att k_j ökar snabbare än k_b när V ökar. Liksom tidigare medför detta så småningom ett läge där totalkostnaderna med de två transportmedlen är lika och det alltså är likgiltigt vilket transportmedel som utnyttjas. Det varuvärde där detta inträffar, V_1 , är

$$V_1 = \frac{p_b - (p_j + p_j^d)}{a(t_j + t_j^d - t_b)} \quad (7)$$

Förändringarna i V_1 vid förändring av någon av de i (7) ingående variablerna erhålles genom partialderivering. En ökning av p_b medför en höjning och en ökning av p_j medför en sänkning av V_1 . En sänkning härav inträffar vidare om t_j ökar och en ökning om t_b ökar. Vidare påverkas V_1 av en förändring av den i (7) ingående räntetermen så att om den ökar kommer V_1 att minska. Genomgående gäller att en ökning av jämviktsvaruvärdet medför att en större mängd transporter kommer att gå på järnväg, medan en minskning medför att en större mängd gods fraktas på lastbil.

I (7) ingår också distributionstransportpriset varför förändringar häri kommer att påverka V_1 . Eftersom p_j^d har samma tecken som p_j kommer riktningen av förändringen att vara densamma dvs om p_j^d ökar kommer V_1 att bli mindre, och detsamma gäller för t_j^d . Genom införandet av distributionstransporter i modellen uppkommer ett par ytterligare frågor som kan provas. Distributionstransporterna utförs med samma transportmedel som det med järnvägarna konkurrerande, varför det kan undersökas vilken nettoeffekt en förändring av transportpriset med lastbil har på V_1 . En sådan förändring kan inträffa om t ex drivmedelspriserna förändras.¹ Dessutom skall provas om förändringar i distributionstransportpriset påverkar de totala transporternas omfattning i landet. Det sistnämnda har bl a sitt intresse vid en bedömning av hur förhållandena påverkades av att lastbilar ersatte hästfordon, vilket medförde att distributionstransportkostnaderna sänktes betydligt.

Den första punkten ovan kan belysas genom att prisuttrycken (3) och (4) med vissa modifikationer insättes i (7):

$$V_1 = \frac{g_b + h_b x - (g_j + h_j z + g_j^d + h_j^d y)}{a(t_j + t_j^d - t_b)} \quad (8)$$

Distributionstransportkostnaden betraktas här som fristående från p_j .

Transportsträckorna har i (8) fått olika beteckningar så att x står för den med lastbil, z för den med järnväg och y för distributionstransportsträckan. För dessa gäller att x samt z är större än y . Om en förändring av drivmedelspriserna inträffar kommer V_1 att påverkas och partialderivering med avseende på h_b och h_j^d ger upplysning om hur nettoeffekten blir.

$$\frac{\partial V_1}{\partial h_j^d} = \frac{-y}{a(t_j + t_j^d - t_b)} \quad (9)$$

$$\frac{\partial V_1}{\partial h_b} = \frac{x}{a(t_j + t_j^d - t_b)} \quad (10)$$

(9) är absolut sett mindre än (10) eftersom y är en kortare sträcka än x . Derivatorna har emellertid olika tecken varför riktningen på förändringen blir olika. En isolerad höjning av distributionstransportpriset betyder överflyttning av gods till lastbilstransporter, medan en isolerad höjning av priset på de lastbilstransporter som konkurrerar med järnvägs-transporter medför överflyttning till järnvägar. Förutsättningen här var dock en samtidig prisförändring på grund av att drivmedelspriserna förändrades. Eftersom storleken absolut av (9) är mindre än (10) kommer en höjning av drivmedelspriset att vara till fördel för järnvägarna.

Förändrade distributionstransportkostnader kan påverka landets totala transporter genom att totalkostnaden för transporter förändras. En stor förändring inträffade när lastbilar ersatte dragarfordon. Vidare har det under mellan- och efterkrigstid varit en fortgående sänkning av priset på lastbilstransporter. I båda fallen var riktningen av effekterna densamma men det förstnämnda verkade genom en stor engångssänkning av kostnaderna medan det senare skedde mera successivt.³⁾ Om det förutsattes att det för varje vara existerar en högsta möjliga transportkostnad över vilken transport inte kommer till stånd, finns det ett högsta möjliga avstånd över vilket transporten inte kommer att utföras.⁴⁾ När lastbilar ersatte de dragar anspända fordonen för distributionstransporter minskade tid och pris för dessa varför totalkostnaden sjönk. Detta ledde till att järnvägarnas upptagningsområde kunde öka dvs för samma kostnad som tidigare kunde distributionstransporten bli längre. De transporter som utgick från samma upp-

tagningsområde som tidigare kunde gå en längre sträcka på järnväg innan samma totalkostnad uppnåddes som den tidigare.

För järnvägarnas del kom alltså lastbilarnas inträde på transportmarknaden att medföra förluster av transporter över korta distanser och en viss förlust av högvärdigt gods på längre avstånd. Samtidigt kunde järnvägstransporterna på de senare distanserna öka på grund av de sänkta distributions-transportkostnaderna.

Transportuppdelningen mellan lastbilar och sjöfart blir i princip densamma som den mellan lastbilar och järnväg eftersom pris- och tidsrelationerna är desamma. Här skall därför den mellan järnvägar och sjöfart och den inverkan härpå som lastbilarna hade behandlas vilket kan göras kortfattat eftersom jag i annat sammanhang presenterat en utvidgning av modellen härför.⁵⁾ I detta fall är det aktuellt med distributionstransporter till båda transportmedlen och uttrycken för de totala transportkostnaderna är följande.

$$k_j = p_j + t_j aV + ct_j^d + t_j^d aV \quad (11)$$

$$k_s = p_s + t_s aV + ct_s^d + t_s^d aV \quad (12)$$

s betecknar sjöfart och t_s^d resp. t_j^d står för tiden som distributionstransporten tar till respektive transportmedel. Priset för distributionstransporter antages vara lika per tidsenhet och betecknas c .

Om kostnaden för distributionstransport är lika till de båda transportmedlen blir förhållandena desamma som om inga sådana transporter var för handen och alltså lika med de enligt modellen i avsnitt 1:3. I andra fall kan gränser specificeras inom vilka en uppdelning av transporter sker mellan de båda transportmedlen och utanför vilka alla transporter utföres på järnväg respektive med båtar. Inom gränserna sker uppdelningen efter godsets värde så att jämviktswärden finns och gods med värde högre än dessa fraktas på järnväg och det med lägre transporteras med båtar. Jämviktswärdena är olika beroende på förhållandet mellan tiderna för distributionstransporterna.

Gränserna påverkas av förändringar i distributionstransportpriset så att om det sänks kommer de att vidgas vilket gör att "konkurrensområdet" blir större och jämviktswärdena inom detta förändras. Det medför att en ökad mängd lågvärdigt gods kommer att gå med båtar och en ökad mängd högvärdigt gods kommer att transporteras på järnväg. Om distributions-transportpriset höjs inträffar det motsatta. Under mellankrigstiden kom priserna på distributionstransporter att sänkas och tiderna att minska på grund av lastbilismens snabba utveckling. Eftersom även lokaltransport-

området vidgades kan det förväntas att i sjöfart kom transporterna att i allt högre grad bestå av lågvärdigt gods på längre avstånd, vilket påverkade transportutvecklingen i inrikes sjöfart.

III:4. Lastbilarnas transportutveckling.

De i avsnitt III:2 angivna uppgifterna om lastbilarnas antalsutveckling gör att en snabb ökning av transportprestationerna kan förväntas. Ökningstakten för transportarbetet sådant det kommer till uttryck i de beräkningar som redovisas i appendix A visar också att detta var fallet. En beräkning som får bedömas med en viss försiktighet ger vid handen att transportarbetet ökade med ca 23 procent per år.¹⁾ Trots den höga determinationskoefficienten kan det inte anses helt tillfredsställande att beräkna en tillväxtprocent på det sätt som gjorts här eftersom stora öknings mellan tal som till sin absoluta storlek är små kommer att slå igenom kraftigt i en genomsnittlig tillväxtprocent. Om den genomsnittliga tillväxttakten för tjugor- resp. trettiotalet beräknas belyses detta. Av bil. diagram IV framgår att tillväxttakten förändras omkring 1931. Den retardation som där efter inträdde orsakades inte av depressionen i början av trettiotalet vilket visas av att utvecklingen efter 1931 var jämn. Den årliga tillväxttakten mellan 1923 och 1931 beräknad med ränta-på-ränta-teknik var ca 47 procent och mellan 1931 och 1939 ca 13 procent.²⁾

De angivna tillväxttalen för lastbilarnas transportarbete indikerar att också transportvolymen ökade kraftigt. På grund av det statistiska materialets begränsningar har inte några beräkningar gjorts härav och i appendix C har antagits att transportvolymens utveckling var densamma som transportarbetets. Det är troligt att detta antagande leder till någon överskattning av transportvolymens tillväxt, bl a på grund av att fjärrtrafiken med lastbil ökade sin andel av transportarbetet. Som framgår av t ex data för efterkrigstiden är priset per tonkilometer lägre i fjärrtrafik än i lokaltrafik. Främst torde det vara transportvolymens tillväxt under 1930-talet som härigenom överskattas: "Dittills /ca 1929-30/ hade bilarna i stort sett endast tjänstgjort som förmedlare av de lokala transporterna inom städerna och de större samhällena. Väl hade redan tidigare enstaka fjärrtransporter med lastbil ägt rum, men då oftast för speciella ändamål såsom när landsortsåkare forslade in lantmannaprodukter till städerna och sedan togo återlastar hem till ortens handlande. Någon riktig fart på fjärrbiltransporterna blev det emellertid ej, trots det att förutsättningarna redan då borde hava förefunnits."³⁾ Vissa hållpunkter för bedömning av fjärrtransporternas kvantitativa omfattning kan erhållas från 1937 års försöksutredning beträffande den yrkesmässiga trafiken med lastbil.⁴⁾ I denna har beräknats att det i trafik på över 100 kilometers avstånd utförda transportarbetet 1937 uppgick till 209 milj tonkilometer vilket är ca 33 procent

av det totala i yrkesmässig trafik. Transportintäkterna för detta uppgick till 17,4 miljoner kronor vilket är ca 13 procent av de totala. Uppfattningen att transportvolymen överskattats något stöds alltså. Under antagande att ingen fjärrtrafik utförts i icke-yrkesmässig trafik var 14 procent av det totala transportarbetet fjärrtrafik. Index för transportvolymen 1937 är enligt beräkningen i appendix C 380 (med 1929=100). Om fjärrtrafiken kalkyleras in i 1937 års data med en vikt som enligt ovanstående uppgifter är knappt hälften av den för övriga transporter blir motsvarande index ca 350. Överskattningen blir enligt detta ca 8 procent. Den årliga tillväxten blir enligt det högre alternativet ca 18 och enligt det lägre ca 17 procent vilket gör en överskattning på ca en procentenhet per år. Eftersom man på grund av osäkerheten i de bakomliggande skattningarna får räkna med en viss felmarginal finns inte några väsentliga skäl för att låta den angivna överskattningen påverka beräkningarna. Det måste dock framhållas att den här redovisade beräkningen av överskattningsprocenten får betraktas som en minimisiffra eftersom med all sannolikhet även en del fjärrtransporter utförts inom den icke-yrkesmässiga trafiken. Någon nämnvärd modifikation av de slutsatser som kan dragas om lastbilismens utveckling under mellankrigstiden torde det dock inte medföra.

Ovan har framgått att den del av transportererna där lastbilismen först kom att märkas var lokaltransporterna. Detta var också en del av transportererna där enligt modellen i avsnitt III:3 järnvägar och sjöfart inte i nämnvärd utsträckning kunde konkurrera.⁵⁾ På det aktuella området var i stället dragarfordonen det huvudsakliga transportmedlet tidigare. I förhållande till lastbilarna var deras kapacitet begränsad. De väsentliga variablerna i modellen, transportpris och transporttid, var båda till fördel för bilen.

Belägg för att det var en skillnad i transportpris mellan de båda transportmedlen återfinns bl a i betänkandet om regelbunden automobiltrafik från 1923.⁶⁾ Följande anges för priser på hästransporter. Stockholms stad betalade i början av 1920-talet för lasskörning med häst på fem kilometers avstånd 60-70 öre per tonkilometer och på två kilometers avstånd 75-90 öre. För stenkörning med häst i Bohuslän betalades 60-70 öre om det skedde på sämre vägar och ned till 30-35 öre per tonkilometer om det skedde på nybyggda bilvägar. I Norrbotten betingade varutransporter med häst mellan 50 och 110 öre, i medeltal 70 öre per tonkilometer. Det vanligaste priset var mellan 50 öre och 1 krona. Slutligen görs kalkylen att ett enspönt åkdon tar ett lass på 1 ton och gör dagskörning på 15 kilometer med lass och 15 kilometer i tomgångskörning. För detta utgår en dagslega för häst och karl med 12 kronor varför priset blir ca 80 öre per tonkilometer.⁷⁾ I annat sammanhang i utredningen finns kalkyler över självkostnader per tonkilometer med olika stora lastbilar på olika körlängder. Dessa framgår av tabell III:4:1.

De beräknade självkostnaderna ligger i de flesta fall under priserna för hästtransporter och tar man ovan angivna 80 öre per tonkilometer som representativt för dessa är det endast entonslastbilar som kommer över. Om ett påslag beräknas på ovanstående uppgifter på grund av att de är självkostnader, och det sätts så högt som 25 procent kommer även lastbilar på 1,5 ton över hästtransportpriset. De gjorda beräkningarna får

Tabell III:4:1. Självkostnader, öre per tonkilometer, för lastbilar i början av 1920-talet.

	Lastförmåga			
	1 ton	1,5 ton	2,5 ton	3,5 ton
	öre per tonkilometer			
Trafik utan släpvagn				
årskörning om				
2 000 mil	108	79	57	47
3 000 "	92	68	50	42
4 000 "	88	66	49	41
5 000 "	87	65	48	41
Trafik med släpvagn				
årskörning om				
2 000 mil		59	41	34
3 000 "		52	37	31
4 000 "		50	36	30
5 000 "		49	35	30

Källa: SOU 1923:54 s 127.

dock anses ha vissa osäkerhetsmarginaler. I bilkostnadskalkylen räknas t ex med en chaufförlön på 3 000 kr per år. Frågan är om inte detta kan betraktas som för högt. I The National Income of Sweden 1861-1930 anges siffran 2 500 kr för 1930.⁸⁾ Det kan dessutom antas att lönerna stigit något mellan 1923 och 1930.⁹⁾ Möjligen kan dock tänkas att chaufförer vid den förstnämnda tidpunkten var så fåtaliga i förhållande till efterfrågan att de betalades extra högt, något som med tanke på den stora arbetslösheten och att det var ganska lätt att erhålla körkort inte förefaller övertygande. En annan förutsättning som kan ifrågasättas är att endast halva körförmågan utnyttjats. De antaganden som detta bygger på förefaller vaga, vilket också betonas i utredningen.¹⁰⁾ Ändras de nu angivna förutsättningarna något kommer självkostnaden per tonkilometer att i motsvarande grad modifieras och utan att de företagna förändringarna blir alltför orealistiska kan då även entonslastbilarna komma under 80 öre per tonkilometer.

Den kalkyl som ger 80 öre per tonkilometer för hästfordon är också osäker. Dagslegan antogs i den uppgå till 12 kronor per dag för häst och karl. En beräkning över åkarnas utgiftsposter som redovisas i en minneskrift om Stockholms åkare ger till resultat en dagskostnad för häst och körkarl i sept 1918 på 48,54 kr.¹¹⁾ Även om denna kalkyl kan diskuteras eftersom den utfördes av Stockholms åkeriägarförening för att ligga till grund för ÖÄ:s fastställande av taxor för körslorna kan den kanske ge en viss upplysning. Priserna på de produkter som ingår i kalkylen sjönk visserligen kraftigt mellan 1918 och 1923, men en sänkning fyra gånger förefaller alltför stor. Följaktligen kan de beräknade priserna för hästtransporter vara för låga.

De redovisade uppgifterna ger alltså vid handen att priset för lastbilstransporter redan vid periodens början i allmänhet låg under det för hästtransporter. Det är vidare sannolikt att de förra sjönk under perioden. Det var en innovation som snabbt spreds och för vilken den teknologiska utvecklingen medförde en successiv kostnadssänkning. Därtill kommer att marknadsformen inom lastbilismen torde varit ganska nära fri konkurrens. Även om den yrkesmässiga trafiken var underkastad viss reglering var det knappast något hinder eftersom den icke-yrkesmässiga får räknas in i konkurrensbilden. Efterfrågan på lastbilstransporter var visserligen stor men en prisnedgång på längre sikt torde ändå ha uppkommit. De ovan anförda självkostnadsuppgifterna från 1920-talets början kan jämföras med fraktinkomst per tonkilometer enligt den tidigare nämnda försöksutredningen.¹²⁾ Sistnämnda data sammanfattas i tabell III:4:2.

Tabell III:4:2. Beräknad fraktinkomst per tonkilometer med lastbilar på olika transportavstånd, 1937.

Transportavstånd	Fordon med tillåten maximilast av					Samtliga fordon
	högst 2 000	2 000- 3 000	3 000- 4 000	4 000- 5 000	över 5 000 kg	
Lastbilar utan släpvagn.	Öre per tonkilometer					
1- 10 km	99	64	68	85	145	70
11- 30 km	41	24	20	21	22	23
30- 50 km	30	16	16	11	9	16
50-100 km	21	13	12	10	11	12
över 100 km	11	10	8	8	7	8
Medeltal	67	27	17	11	9	22
Lastbilar med släpvagn						
1- 10 km	-	91	62	65	73	67
10- 30 km	33	27	22	21	19	20
30- 50 km	62	35	21	13	12	14
50-100 km	-	-	14	12	10	11
över 100 km	-	-	12	9	7	8
Medeltal	43	34	24	19	14	17

Källa: SOU 1938:31 s 22.

En jämförelse mellan uppgifterna i de båda tabellerna visar att 1937 års data så gott som genomgående ligger lägre än de från början av 1920-talet. Då har inte hänsyn tagits till att det rör sig om självkostnadsuppgifter vid den tidigare tidpunkten varför man bör räkna med att återgivna data måste höjas något för att avspegla de priser som lastbilstransporter betingade. Några slutsatser om procentuell prisnedgång per år etc. tillåter knappast de redovisade uppgifterna.

Den andra grundläggande variabeln, transporttid, var också till fördel för lastbilismen. I ovan nämnda kalkyl över kostnaden per tonkilometer för hästkörning var förutsättningen att ett enspänt åkdon färdades 30 km per dag varav hälften med last. Detta går väl ihop med en uppgift att vid 3-4 km i timmen har en häst sin största nyttiga effekt och utträttar alltså mest arbete.¹³⁾ Visserligen fanns bestämmelser om maximal hastighet för bilar redan i 1906 års förordning om automobiltrafik, men dessa låg som lägst på 10 km i timmen och modifierades i senare förordningar varför lastbilarna ändå hade möjlighet att transportera godset på mindre tid än hästfordonen.¹⁴⁾

Lastbilarna var alltså det överlägsna av de båda transportmedel som här behandlats såväl vad gäller pris som tid. De övertog därför efter hand korta transporter vilket, som visats tidigare i detta avsnitt, ledde till en snabb transportutveckling. En ytterligare belysning av lastbilismens betydelse för det äldre transportmedlet, hästfordonet, ger följande tabell med data från Stockholm och Malmö.

Som framgår av tabell III:4:3 kulminerade antalet hästar i Stockholm redan före första världskriget. Under 1920-talet var sedan nedgången i antal snabb medan däremot lastbilsantalet ökade kraftigt. I Malmö ökade antalet hästar fram till början av 1920-talet, varefter en minskning inträdde.¹⁵⁾

Slutligen anges några trafikräkningsresultat i tabell III:4:4, vilka också visar den snabba omställningen inom transportsektorn.

III:5:A. Transportutvecklingen på järnvägarna

Av tabell II:2:1 (s 32), som visar förändringarna i järnvägsnätets utsträckning, framgår att de svenska järnvägarna i stort sett kan betraktas som fullt utbyggda redan vid början av den här aktuella perioden. Ökningen av banlängd fortsatte visserligen under 1920-talet men i förhållande till förkrigstiden var ökningsprocenten liten. Under 1930-talet hade ökningen däremot nästan helt upphört och frånsett 1938 nådde inte ökningstakten något

Tabell III:4:3. Antal åkarhästar i Stockholm och Malmö samt antal lastbilar i Stockholm 1901-1935

År	Stockholm		Malmö
	Antal hästar	Antal Lastbilar ^{a)}	Antal hästar
1901	1961	-	-
1905	2391	-	-
1910	1968	-	-
1913	1428	257	374
1915	1245	370	371
1920	1089	1729	449
1923	831	2870	459
1925	489	3742	332
1930	268	6277	263
1935	132	6368	63

Källa: Stockholms stads statistiska årsbok samt Malmö stads statistiska årsbok.

a) Uppgifterna bygger fram till 1922 på antal utlämnade nummernmärken. 1916 skedde en omläggning av registreringen så att alla tidigare nummernmärken annullerades och fordonen fick registreras om. Från 1922 bygger uppgifterna på det antal som var registrerade vid resp årsskiften.

Anm. Antalet lastbilar i Malmö anges ej förrän 1934. Då fanns 320.

Tabell III:4:4. Häst- och biltrafik enligt trafikräkningar 1926-36. Index 1926 = 100.

År	Stockholms tullar.		Göteborgs in-fartsvägar		133 landsbygdsvägar	
	Häst	Bil	Häst	Bil	Häst	Bil
1926	100	100	100	100	100	100
1931	45	207	98	241	63	207
1936	18	236	46	319	47	248

Källa: Handbok i samfärdsel teknik. Stockholm 1949.

år upp i närheten av en procent. ¹⁾ Under 30-talet var det också för första gången en minskning i banlängden vissa år. Den var emellertid mycket liten i förhållande till vad som skulle komma under 1950- och 60-talen.

Under 1920-talet var förändringarna i fördelningen av järnvägsnätet mellan statliga och enskilda järnvägar obetydliga men under 1930-talet blev de kraftigare. 1920 utgjorde statliga järnvägar 36 procent av hela nätet mot 39 procent 1930. 1935 hade den procentuella andelen ökat till 44 och 1939 var den 48. Under 1930-talets slutskede började järnvägsförstatligandet vilket ledde till att de statliga järnvägarnas andel av banlängden redan 1940 var 58 procent.²⁾

Transportutvecklingen under perioden framgår av bil diagram II där såväl transportarbetets som transportvolymens förändringar är illustrerade.³⁾ I appendix III:1 finns vidare de trender angivna som visat sig vara de bäst anpassade till olika serier. Som framgår av determinations- och instabilitetskoefficienter var det ganska stora fluktuationer i järnvägarnas transportserier under mellankrigstiden. De är särskilt markanta i de serier där lapplandsmalm ingår; determinationskoefficienterna är lägre och instabilitetskoefficienterna är högre än för motsvarande serier exklusive lapplandsmalm. Vid försök att ange den genomsnittliga tillväxttakten i de olika serierna måste en stor försiktighet iakttas på grund av fluktuationerna, vilka, som framgår av instabilitetskoefficienterna, i samtliga transportserier är ganska mycket större än i serierna för BNP och industriproduktionens volym. De på grundval av trenderna beräknade ungefärliga årliga tillväxttalen anges i tabell III:5:A:1.

Tabell III:5:A:1. Årliga procentuella förändringar i transportarbete och transportvolym för de svenska järnvägarna under mellankrigstiden.

	Transport- arbete	Transport- volym
Samtliga järnvägar (inklusive lapplandsmalm)	3,3	3,8
Samtliga järnvägar (exklusive lapplandsmalm)	3,1	3,8
Statens järnvägar (inklusive lapplandsmalm)	3,3	4,7
Statens järnvägar (exklusive lapplandsmalm)	3,4	4,7
Enskilda järnvägar (smalspåriga)	2,0	2,1
Enskilda järnvägar (normalspåriga)	2,9	3,0
Enskilda järnvägar (samtliga)	2,8	2,8

Källa: Appendix III:1

Trots reservationerna ovan kan konstateras att de statliga järnvägarna visade en högre tillväxttakt än de enskilda.⁴⁾ Någon skillnad mellan tillväxttakten i serierna inklusive och exklusive lapplandsmalm kan inte påvisas. De enskilda järnvägarna har uppdelats på grupperna normal- och smalspåriga, och de sistnämnda tycks ha haft mindre tillväxt. Dessa skillnader skulle kunna vara ett resultat av osäkerheten i beräkningarna men som senare framgår finns det skäl som talar för att differenser finns.⁵⁾

Av tabellen framgår att det var vissa olikheter mellan transportarbete och transportvolym särskilt för de statliga järnvägarna. Trots osäkerheten i beräkningarna finns det vissa skäl för påståendet att den sistnämnda ökade i något snabbare takt än den förstnämnda. Transportarbetet påverkas endast av godsmängd och transportsträcka, vilket innebär att tonkilometertal behandlas som homogena oberoende av priset för transporten. Eftersom detta bl a genom taxekonstruktionen för järnvägarna⁶⁾ i allmänhet är högre för mera värdefulla godsslag kommer sådana mera kostnadskrävande transporter att väga tyngre i transportvolymen. Denna påverkas alltså av godssammansättningen vilken i sin tur påverkas av bl a produktionens utveckling. En förskjutning i godssammansättningen mot mera kostnadskrävande transporter torde ha skett under perioden. Av de i appendix III:1 redovisade instabilitetskoefficienterna framgår att fluktuationerna i transportvolymserierna är mindre än i transportarbetesserierna. Det lågvärdiga godset, som väger mindre i transportvolym än i transportarbete, är i allmänhet konjunkturkänsligare än det högvärdiga vilket gör att sistnämnda serier också blir konjunkturkänsligare.

Tiden 1923-29 utmärks av en nära nog konstant konjunkturuppgång. I de i avsnitt III:1 behandlade ekonomiska serierna var det dock endast svag ökning år 1928. Det var också en avvikelse i transportserierna detta år och i flertalet av dem var det en markant nedgång. Transportarbetet för enbart lapplandsmalm var ca 17 procent större 1929 än 1927 medan det 1928 var ca 50 procent lägre än 1927.⁷⁾ Nedgången påverkade givetvis de serier i vilka lapplandsmalmen ingår men även i de övriga var det stagnation eller nedgång. Orsaken är konflikter på arbetsmarknaden 1928. Antalet förlorade arbetsdagar var störst för grupperna malmbrytning och metallindustri med 47,6 förlorade arbetsdagar per 1 000 dagsverken. Motsvarande tal för trävaruindustri var 56,1 och för pappers- och grafisk industri 127,8.⁸⁾ Särskilt de två första grupperna var viktiga från järnvägssynpunkt eftersom deras transportandel är stor.

Depressionen i början av 1930-talet medförde stora nedgångar i järnvägs-transporterna. Av skäl som nämndes ovan var så gott som genomgående nedgången i transportarbete större än i transportvolym. Tabell III:5:A:2. ger en belysning av förändringarna.

Tabell III:5:A:2. Procentuell förändring i vissa transportserier och produktionsserier 1929-32 samt 1932-34.

	Förändring i procent	
	1929-32	1932-34
Vagnslastgoods SJ (milj tkm)	-25	24
Kapital- och export- varor (milj tkm)	-29	35
Övriga varor (milj tkm)	-20	10
Industrins produktions- volym, totalt	-21	26
do Produktionsvaru- industri	-31	33
do konsumtionsvaru- industri	- 4	17
do Hemmamarknads- industri	-13	25
do Exportindustri	-33	27

Källa: SOS Statens Järnvägar samt Kommersiella Meddelanden. (se Sjöberg, A., Järnvägarnas godstrafik)

I tabellen har endast produktionsuppgifter för industrin och delar därav medtagits eftersom dess produkter utgör en viktig del av järnvägarnas transporter. De kan därför anses vara en indikator på betydelsen av olika varugrupper för järnvägarnas transporter. Kapital- och exportvaror fluktuerade kraftigt och särskilt de förstnämnda⁹⁾ bidrog till transportnedgången medan bidraget från konsumtionsvarorna var avsevärt mindre.

Frånsett en nedgång mellan 1937 och 1938 var det en stegring i transportserierna under den resterande delen av 1930-talet. Förändringarna 1937-38 märks även i andra ekonomiska variabler antingen som direkt nedgång eller som stagnation. Detta hade sin orsak i att en konjunkturuppgång kulminerade 1937 och följdes av en stockningskris vilken berodde på en föregående spekulation i stigande priser.¹⁰⁾ Krisen fick ett kraftigare utslag i järnvägarnas transportserier än i flertalet andra variabler.

Prisutvecklingen för järnvägstransporter skall också beröras. I diagram III:5:A:a är prisindex deflaterat med partiprisindex inlagt dels för järnvägs-transporter inklusive och dels exklusive lapplandsmalm. Deflateringen har gjorts för att se om och i så fall hur prisutvecklingen för järnvägstransporter avviker från "den allmänna prisutvecklingen".

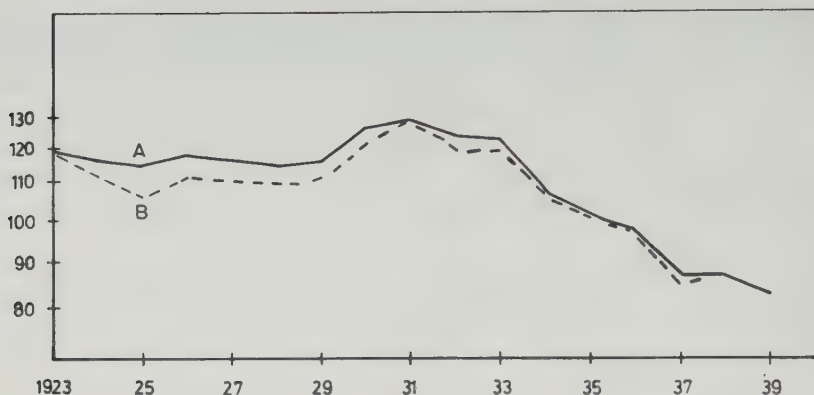


Diagram III:5:A:a. Prisindex för järnvägstransporter 1923-39 deflaterat med partiprisindex. (1935=100)(semilogaritmisk skala)

A: exkl. lapplandsmalm (heldragen kurva)
 B: inkl. " (streckad kurva)

Källa: Appendix C samt SOS Statistisk årsbok

Kurvorna som ligger mycket nära varandra under hela perioden, visar att några förändringar inte skedde under 1920-talet men att det under 1930-talet var en nedåtriktad tendens. Under depressionsåren i början av trettio-talet kom kurvorna upp på en något högre nivå än under tjugotalet vilket innebär att transportpriserna inte sjönk lika mycket som partipriserna gjorde under dessa år. Utifrån elasticitetsantaganden¹¹⁾ är det sannolikt att detta medförde att minskningen av transporter under depressionen blev något större än den skulle blivit med oförändrade eller sänkta relativa priser. Från och med 1933 kommer en klart nedåtgående tendens i kurvorna, en förändring som kan sättas i samband med de taxerevisioner som genomfördes under 1930-talet.¹²⁾ Detta bör ha medfört att järnvägarna drog till sig en del transporter som de annars inte skulle fått och en viss stimulans för den ekonomiska återhämtningen och utvecklingen under trettiotalet.

III:5:B. Lastbilarnas inverkan

En av de hypoteser som angavs i avsnitt III:3 var att lastbilarna övertog transporter av alla slag på kortare distanser samtidigt som de medförde en möjlighet till ökning av järnvägstransporter på längre avstånd genom minskande total transportkostnad.¹⁾ Först skall en undersökning härav göras för Statens järnvägar med hjälp av en "standardberäkning" på vagns-

lastgodstrafiken och här redovisas också beräkningar för efterkrigstiden.

Statistiken över Statens järnvägars vagnslastgodstrafik är uppdelad på varugrupper och transportavstånd och vidare på egen trafik och samtrafik. Eftersom uppgifterna om transportsträcka för den senare endast upptar den del som gått på Statens järnvägar har beräkningarna här gjorts på den egna trafiken. Syftet är att försöka erhålla en uppfattning om hur stor vagns lastgodstrafiken skulle ha varit olika år under mellan- och efterkrigstid om samma andel av godsmängden gått på de olika avstånden som 1923.²⁾ Om järnvägarna förlorat gods på kortare och vunnit på längre avstånd blir det skillnader mellan det aktuella antalet tonkilometer, dvs det som hämtats från statistiken, och det beräknade, dvs det som skulle presterats om fördelningen av godsmängden på olika avstånd varit densamma som 1923. Beräkningstekniken framgår av tabell III:5:B:1 som innehåller uppgifter för 1938 och 1952.

Om påståendet ovan är riktigt visar förhållandet mellan beräknade och aktuella tonkilometertal en tendens till nedgång med ökande avstånd. Det innebär att tonkilometerförlusten är störst på de kortare avstånden, och att den sedan minskar till en viss gräns varefter det blir en tonkilometervinst. Kolumn F och G i tabell III:5:B:1 visar att denna tendens i stort sett finns. En ganska tydlig gräns finns vid avstånd omkring 100 km. Den sammanfaller alltså med den gräns man konventionellt anger mellan när- och fjärrtrafik.

Vissa undantag finns från den påvisade tendensen. Den med avståndens ökning minskande transportförlusten på avstånd under 100 km bryts av gruppen 20-30 km. Orsaken härtill är att största delen av varugruppen malm (annan än lapplandsmalm) fraktas på detta avstånd. Malmens andel av den totala transportmängden i avståndsgruppen 1938 var 72 procent. Motsvarande andel 1923 var 0,5 procent. Lastbilar kunde inte nämnvärt konkurrera om dessa massgodstransporter varför relationen i avståndsgruppen bryter den påtalade tendensen. Om varugruppen malm borträknas blir det aktuella transportarbetet i avståndsgruppen 4,1 milj tonkilometer och förhållandet mellan det beräknade och det aktuella transportarbetet 290. Ett annat undantag 1938 är att avståndsgruppen 50-75 km har en lägre relation än de båda intilliggande grupperna. Detta beror bl a på att varugruppen pappersved och gruvstöttor ökat avsevärt. 1923 utgjorde den 1 procent av transportmängden i avståndsgruppen och 1938, 19 procent. Varugruppen är av massgodstyp och alltså mer lämpad för järnvägstransport, och om den borträknas blir det aktuella transportarbetet 24,2 milj tonkilometer och relationen mellan det beräknade och det aktuella 142.

Tendensen till ökande transportvinst med ökande avstånd över 100 km är

Tabell III:5:B:1. Beräknad transportarbetsvinst- och förlust på olika avstånd för vagnslastgods i Statens järnvägars egen trafik 1938 och 1952 på grund av ändrad avståndsfördelning i förhållande till 1923.

- A: Avståndsgrupp, km
 B: Procentuell fördelning av den transporterade mängden 1923
 C: Transportmängden 1938 fördelad efter den procentuella fördelningen 1923, 1 000 ton.
 D: Beräknat transportarbete 1938 för transportmängden enligt kolumn C, miljoner tonkilometer^{a)}
 E: Aktuell transportarbete 1938, miljoner tonkilometer^{a)}
 F: Beräknat transportarbete enligt D dividerat med aktuellt transportarbete enligt E multiplicerat med 100. 1938.
 G: D:o 1952.

A	B	C	D ^{a)}	E ^{a)}	F	G
0-10	11,0	560	2,8	1,7	165	341
-20	19,2	977	14,7	9,0	163	408
-30	9,4	479	12,0	14,5	83	154
-40	8,2	418	14,6	9,1	160	304
-50	6,6	336	15,1	9,9	153	245
-75	10,7	545	34,3	29,9	115	123
-100	6,2	316	27,8	21,4	130	93
-200	12,6	642	96,3	158,3	61	55
-300	6,1	311	77,8	107,0	73	42
-400	3,0	153	53,6	102,2	52	34
-500	2,0	102	45,9	82,4	56	34
-600	1,8	92	50,6	63,3	80	48
-700	0,7	36	23,4	58,5	40	30
-800	0,8	41	30,8	34,5	89	52
-1000	0,6	31	27,9	54,9	51	29
-1200	0,5	25	27,5	68,2	40	29
-1500	0,4	20	27,0	39,1	69	32
1500-	0,1	5	8,3	8,3	100	32
Summa	100	5090	590,2	872,2	68	47

Källa: SOS Statens järnvägar

a) Transportarbetet har beräknats med antagandet att medeltransportlängden i varje avståndsgrupp t o m 1 500 km är lika med aritmetiska medelvärdet av respektive gruppgränser och att den i gruppen 1 500 km och uppåt är 1 650 km. Det beräknade aktuella transportarbetet enligt E, 872,2 miljoner tonkilometer skiljer sig endast med 0,7 procent från det i järnvägsstatistiken redovisade aktuella transportarbetet.

tydligare 1952 än 1938. Ett undantag är att i den högsta avståndsgruppen är det ingen transportvinst alls 1938. Det beror på att långa transporter av mjöl, gryn och bröd minskade avsevärt mellan 1923 och 1938. Det förstnämnda året utgjorde varugruppen 47 procent av hela transportmängden i avståndsgruppen. Andelen 1938 var 3 procent. Relationen mellan beräknade och aktuella tonkilometertal blir om varugruppen borträknas ungefär hälften av det i tabell III:5:B:1 angivna talet och tendensen bryts alltså inte.

Likadana beräkningar som ovan presenterats har gjorts för ytterligare några år. De behöver dock inte redovisas lika noggrant varför i tabell III:5:B:2 endast den totala relationen mellan aktuellt och beräknat transportarbete redovisas.³⁾ Om hypotesen ovan inte skall motsägas bör relationen öka ju längre fram i tiden man kommer.

Tabell III:5:B:2. Transportarbetsvinst för Statens järnvägars egen vagns-
lastgodstrafik på grund av förändrad avståndsfördelning.
1923-64. Index 1923 = 100.

År	Index	Årlig procentuell förändring
1923	100	3,0
1930	123	1,2
1935	130	4,2
1938	147	10,8
1939	163	3,3
1943	190	1,4
1952	214	1,3
1964	250	

Källa: SOS Statens järnvägar samt SOS Sveriges järnvägar.

Anm. Angående beräkningstekniken se tabell III:5:B:1.

Det kan tänkas att en förändring av relationen hade inträffat också före 1923 och att de angivna uppgifterna alltså inte säger så mycket om lastbilarnas inverkan. En kontroll gjordes genom att beräkna motsvarande tal för 1905.⁴⁾ Resultatet blev en relation på 99,51 dvs att i praktiken var avståndsfördelningen densamma 1905 som 1923.⁵⁾

De årliga förändringarna visar en tendens till ökning under mellankrigsti-

den med undantag av 1930-35. Detta torde ha en orsak i de rubbningar som inträffade i ekonomin under trettiotsdepressionen. Den kraftiga ökningen av relationen mellan 1938 och 1939 förklaras av de under hösten 1939 begynnande begränsningarna av lastbilismen och andra med världskriget följande omständigheter som medförde ökade järnvägstransporter.⁶⁾ De årliga förändringarna i relationen under efterkrigstiden var avsevärt mindre än under mellankrigstiden. Omfördelningen inom transportsektorn tycks alltså ha varit relativt större under sistnämnda period till följd av lastbilismens framväxt.⁷⁾

Det hittills anförda har gällt de statliga järnvägarna men förändringarna bör ha varit likartade för de enskilda. Lastbilismens framväxt medförde problem, särskilt för dem med kort banlängd, eftersom det som visats i första hand var de kortväga transportererna som avleddes till lastbilarna. För undersökning av detta har ett urval gjorts så att samtliga, som under hela perioden 1923-39 drevs som enskilda järnvägar och som inte genomgick några större förändringar i banlängd, har medtagits.⁸⁾ Det är alltså inte fråga om någon strikt urvalsmetod i statistisk mening.

Urvalet består av både normalspårs- och smalspårsbanor. De förstnämnda är 40 till antalet och deras sammanlagda banlängd var 4 604 km vilket utgjorde ca 77 procent av samtliga normalspårsjärnvägars banlängd 1923. Motsvarande procentsats för 1939 var 91. Det var alltså inte helt obetydliga förändringar för det enskilda normalspårsnätet under mellankrigstiden, och flertalet kom under periodens senare del. De smalspårsbanor som ingår i urvalet är 35 till antalet och de hade en sammanlagd banlängd av 2 983 km vilket var ca 81 procent av de enskilda smalspåriga järnvägarernas totala banlängd 1923 och 83 procent 1939. Det var alltså mindre förändringar för smalspårs- än för normalspårsbanorna under perioden.

Tidigare nämnda grunder för urvalet kan göra att den bild som erhålles blir något snedvriden eftersom järnvägar med liten eller negativ transportökning är underrepresenterade; sådana järnvägar övergick oftare i statlig ägo eller nedlades under periodens senare del. Anledningen till att endast järnvägar med ungefär samma banlängd under hela perioden tagits med är att t ex en utökning av banlängden kan medföra en kraftig trafikutveckling, och även om den intensiva transporttillväxten skulle undersökas, rubbar det vad som skall prövas nämligen om det var någon skillnad i fråga om transportutveckling mellan järnvägar med olika banlängd.

De normalspåriga järnvägarna i urvalet delades in i följande fyra grupper med avseende på banlängden:

Grupp	Banlängd	Antal järnvägar
I	0 - 50	15
II	50 -100	10
III	100-200	10
IV	200-	5

För var och en av de fyra grupperna summerades det årliga transportarbetet och resultatet återfinns i diagram III:5:B:a. Den årliga procentuella förändringen i respektive serie är inlagd som en rät linje. Förändringen har beräknats med "ränta-på-ränta-teknik" mellan medeltalet för de tre första årens index för transportarbetet och motsvarande medeltal för de tre sista åren. De årliga procentuella förändringarna för grupperna blev:

Grupp	Procentuell förändring per år
I	-1,6
II	1,9
III	3,3
IV	4,4

Givetvis är beräkningstekniken något osäker bl a därför att den trots medeltalsberäkningen inte innefattar samtliga års värden, men som framgår av diagrammet kan de beräknade talen i stort sett anses representativa. Möjligen har en överskattning skett för grupp II, men den är av en sådan storleksordning att den inte i nämnvärd grad påverkar det mönster som erhållits.

Det anförda antyder att gemensamma drag finns för järnvägar med samma banlängd vilket dock inte hindrar att en spridning kan finnas inom grupperna. Som komplettering till ovanstående data har korrelationen mellan banlängd och de tre sista årens medeltal av transportarbetet i indexform med 1923 = 100 beräknats. Resultatet blev en korrelationskoefficient på 0,71, ett högst signifikant värde. Ett säkerställt samband mellan banlängd och transportutveckling synes alltså föreligga för de normalspåriga enskilda järnvägarna i urvalet under mellankrigstiden.

De smalspåriga banorna i urvalet grupperades enligt följande:

Grupp	Banlängd	Antal järnvägar
I	0 - 50	14
II	50 -100	10
III	100-	11

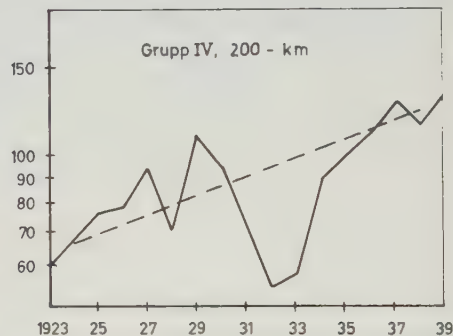
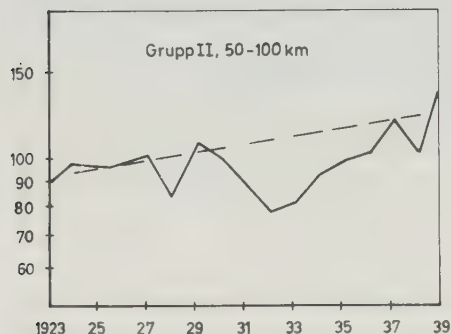
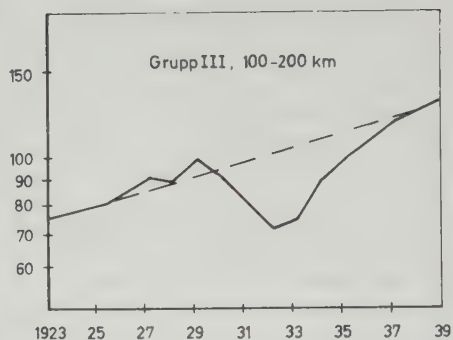
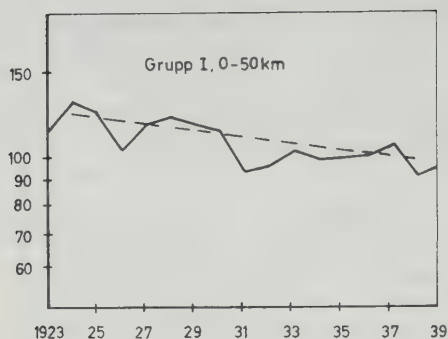


Diagram III:5:B:a Transportarbete, enskilda normalspåriga järnvägar
uppdelade i banlängdsgrupper. 1923-39. Index 1935 -
100 (semilog. skala)

Källa: SOS Allmän järnvägsstatistik

Det sammanlagda transportarbetets utveckling för grupperna framgår av diagram III:5:B:b, och den årliga tillväxten har beräknats på samma sätt som för de normalspåriga järnvägarna.

Grupp	Procentuell förändring per år
I	1,8
II	1,7
III	2,7

Förändringarna förefaller vara representativa, möjligen med undantaget att någon överskattning kan ha skett för grupp I. Under alla förhållanden

är det mönster som kunde avläsas för de normalspåriga banorna inte lika tydligt här. Tillväxten i gruppen med de längsta banorna är visserligen större än för de övriga, men däremot synes grupp II ha haft en ökningstakt som knappast kan ha varit högre än den för grupp I. Korrelationskoefficienten beräknad på hela materialet på samma sätt som för de normalspåriga järnvägarna ovan blev 0,17 vilket inte är signifikant.⁹⁾

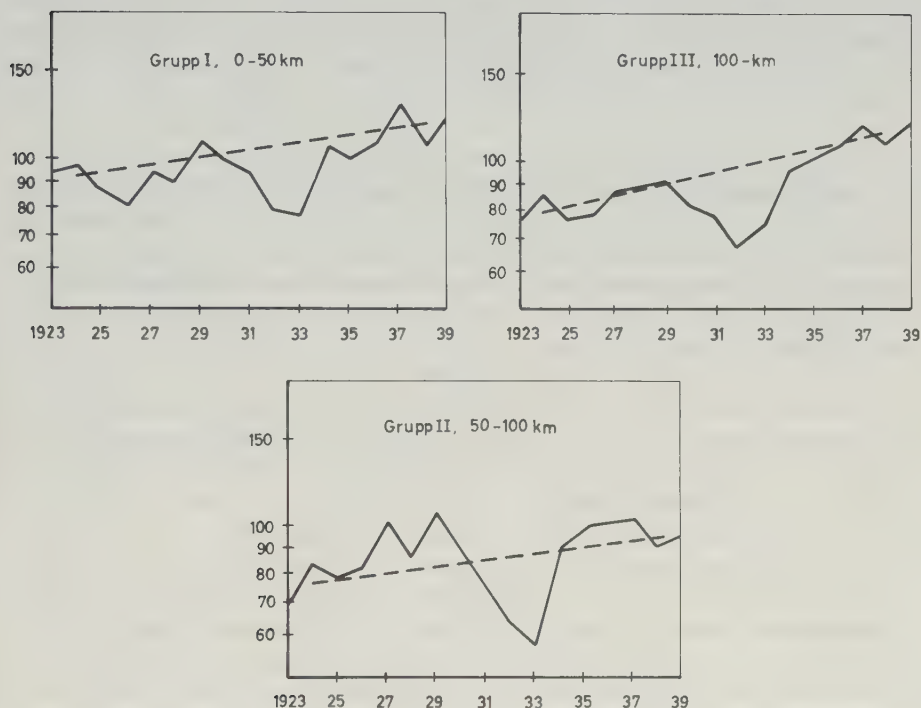


Diagram III:5:B:b. Transportarbete, enskilda smalspåriga järnvägar uppdelade i banlängdsgrupper. 1923-39. Index 1935 = 100. (semilogskala.)

Källa: SOS Allmän järnvägsstatistik.

Det nu anförda skulle kunna tänkas motsäga den hypotes som här är aktuell, att avledningen av gods till lastbilarna var större för de kortare järnvägarna än för de längre. De smalspåriga hade emellertid en lägre transportkapacitet än de normalspåriga, och därför torde de ha träffats hårdare av konkurrensen. Detta kan bidra till förklaringen av att de smalspåriga banorna hade den lägsta tillväxttakten av de i tabell III:5:a:1 (s 75) medtagna

delarna av det svenska järnvägsnätet. Om den där angivna ökningstakten per år, 2,0 procent, jämföres med den för de olika grupperna i det här aktuella urvalet framgår att skillnaderna är mindre än om motsvarande jämförelse görs för de normalspåriga banorna. De smalspåriga var alltså en mer homogen grupp i den meningen att transporttillväxten för de olika järnvägarna varierade även av andra skäl än att banlängderna var olika. De smalspåriga banorna var i större utsträckning än de normalspåriga specialiserade på transporter av vissa varugrupper av massgodstyp, vilka inte under den aktuella perioden med någon större fördel kunde transporteras med lastbil. I Grupp I finns t ex gruvbanor på vilka transporterna ökade. Där finns också vissa jordbruksbanor vars transporter ökade under periodens senare år.

De tendenser som kommit till synes för de enskilda järnvägarna skiljer sig inte i högre grad från dem för de statliga i fråga om transportutveckling på olika avstånd; möjligen är de mer markerade för de normalspåriga än för de smalspåriga banorna. För många enskilda järnvägar med kort banlängd försämrades den ekonomiska situationen härigenom så mycket att nedläggning av driften eller ett inlemmande i det statliga järnvägsnätet blev ett resultat.¹⁰⁾

En annan hypotes som transportuppdelningsmodellen gav upphov till var att lastbilarna i ökande utsträckning kom att överta högvärdigt gods på allt längre avstånd. En utförlig framställning av transportutvecklingen för olika varugrupper på Statens järnvägar finns i en uppsats av Sjöberg,¹¹⁾ och det är tillräckligt att referera några data därifrån.

Sjöberg framhåller att den "avledning av godstrafik från järnvägarna, som förorsakats av andra trafikmedel, främst biltrafiken, har icke gjort sig gällande lika starkt för alla huvudslag av gods och för alla varuslag. Lastbilstrafikens inverkan inskränker sig i huvudsak till de högtarifferade godsslagen, styckegods, livsmedel, textilier osv"¹²⁾ Detta visas bl a av följande:

Med 1925 som basår var index för mängden styckegods i maj månad 1934 följande för olika avståndsklasser.

0 - 50 km,	51
50 -100 km,	81
100-200 km,	107
200-300 km,	118
300-400 km,	122
400- km,	144
Totalt:	85

Dessa data kan jämföras med motsvarande för vagnslastgodstrafiken som var 100 dvs lika stor som 1925.

Med 1935 = 100 var index för mängden fraktstuckegods över 50 kg 103 år 1938 medan motsvarande för vagnslastgods var 115.¹³⁾ Detta liksom andra data som Sjöberg anger stödjer såväl avstånds- som varuslagshypotes enligt denna undersökning.

III:5:C. Järnvägstransporterna och den ekonomiska utvecklingen

I avsnitt I:4 behandlades kortfattat några aspekter på godstransporternas roll i ekonomin och hur de påverkar och påverkas av ekonomiska förändringar. En synpunkt var att parallellitet mellan förändringar i transport- och varuproduktion inte kan förväntas. När transportutvecklingen för ett transportmedel skall ses i samband med den ekonomiska utvecklingen bör detta givetvis i högre grad vara aktuellt bl a eftersom andra transportmedels utveckling inverkar. Som framgått kom t ex lastbilarna att få betydelse för järnvägarnas transporter på olika sätt. Det anförda hindrar dock inte att det bör finnas någon form av samband mellan järnvägstransporter och ekonomiska förändringar.

Variablerna, vilkas samband med järnvägarnas transportutveckling skall prövas, är de som behandlades i avsnitt III:1. Som indikator på "den allmänna ekonomiska utvecklingen" användes BNP. Detta mått innefattar inte bara varuproduktion utan även produktion av tjänster och relationen mellan dessa delar kan förändras. Detta är en av de faktorer som kan påverka sambandet med järnvägarnas transportproduktion. Ett mer renodlat mått på en stor del av landets varuproduktion är industrins produktionsvolym och även om förändringar i dess sammansättning liksom lokaliseringsförändringar o dyl kan verka på olika sätt bör man kunna förvänta ett starkare samband med järnvägarnas utveckling än för BNP.

Produkter hänförande sig till byggnads- och anläggningsverksamheten kan ha betydelse för järnvägarnas transportutveckling genom att de ofta är av en typ som enligt modellen är lämpade för järnvägstransporter. Många av dessa produkter torde emellertid produceras för en lokal marknad där lastbilarna utför transporterna. Förändringar kan samtidigt ha skett i fördelningen av det använda byggnadsmaterialet, något som kan påverka såväl indexserien för byggnads- och anläggningsverksamhet som järnvägarnas transportutveckling.

Sambandet mellan exportvolym och järnvägstransporter kan vara enligt följande. Företag som har en stor tillverkning för export är inte sällan be-

lägna i nära anslutning till exporthamn, vilket leder till att de varor som skall exporteras går en liten sträcka på järnväg eller kanske järnväg inte alls utnyttjas för transporterna. I stället kan det vara fråga om distributionstransport med annat transportmedel till exporthamnen. Detta är en av de faktorer som leder till hypotesen att en ökning av exportandelen vid given industriproduktion medför ett direkt transportbortfall för järnvägar-
na, medan motsatsen inträffar om en omfördelning av den givna produktionen sker så att hemmamarknadsandelen ökar.

En undersökning av ovan diskuterade samband har gjorts med hjälp av korrelationsberäkning på de olika variablernas första differenser i logarit-
merna.¹⁾ Genomgående betraktas transportutvecklingen på järnväg som den beroende variabeln. Samtliga variabler är indexberäknade med 1935 = 100 och data för dem är utom när annat särskilt nämns de, som behand-
lats tidigare i detta kapitel. Den tidsperiod beräkningarna omfattar är hela mellankrigsperioden där inget annat anges.

Sambandet mellan transportvolym inklusive lapplandsmalm (v_i) och brutto-
nationalprodukten (BNP) blev

$$\log v_i = 1,52 \log \text{BNP} - 0,0052 \quad (r^2 = 0,46)$$

Korrelationskoefficienten är signifikant på enprocentsnivån. Mellan tran-
sportvolymen exklusive lapplandsmalm (v_e) och BNP erhöles följande sam-
band.

$$\log v_e = 1,14 \log \text{BNP} + 0,0008 \quad (r^2 = 0,37)$$

Korrelationskoefficienten är signifikant på femprocentsnivån varför sam-
bandet här är något mindre styrkt än i förra fallet.

I båda beräkningarna blev järnvägstransporternas elasticitet med avseen-
de på BNP större än 1 vilket innebär att förändringar i den totala produk-
tionsvolymen i landet för med sig förändringar i transportvolymen som är
något kraftigare. Detta hänger samman med att lågvärdigt gods har större
betydelse för transporterna än för BNP. Visserligen är betydelsen mind-
re för transportvolymen än för transportarbetet, men dess inverkan kan
ändå väntas vara större på transportvolymen än på BNP.²⁾ Tidstermen är
i första fallet svagt negativ och i andra lite skild från noll. I första fallet
förklarar variationerna i BNP mindre än hälften och i andra fallet mindre
än 40 procent av variationerna i transportvolymen. En stor del kvarstår
alltså oförklarad.

En beräkning av sambandet mellan industrins produktionsvolym (ind) och
transportvolymen gav följande resultat.

$$\log v_i = 1,50 \log \text{ind} - 0,0195 \quad (r^2 = 0,76)$$

$$\log v_e = 1,26 \log \text{ind} - 0,0137 \quad (r^2 = 0,78)$$

I båda fallen är korrelationen högst signifikant och ett samband mellan variablerna kan anses säkerställt. Det är starkare än för BNP vilket var väntat då det här är fråga om en produktion som i högre grad är av "transportabelt" slag. Även här skiljer sig värdena på elasticiteterna för transportvolym inklusive och exklusive lapplandsmalm något. Orsaken till detta torde vara att en hög förädlingsgrad slår igenom mer i industrins produktionsvolym än i transportvolymen och mer i transportvolymen exkl än inkl lapplandsmalm. En förändring av industriproduktionen medförde därför en mer än proportionell förändring av transporterna och ju mer det lågvärdiga godset slår igenom i måttet på dessa desto större är elasticiteten med avseende på industriproduktionen. Samtidigt verkade andra faktorer vilket kommer till synes i tidstermen som är större (absolut sett) i sambandet med transporterna inkl än exkl lapplandsmalm.

Det ovan anförda bestyrks genom följande beräkning som gäller sambandet mellan industriproduktion och järnvägarnas transportarbete exkl lapplandsmalm (t_e).

$$\log t_e = 1,74 \log \text{ind} - 0,0277 \quad (r^2 = 0,78)$$

Någon skillnad i korrelation gentemot den förra beräkningen föreligger inte. Elasticiteten är däremot något större vilket alltså hänger samman med att produkter som har större vikt fysiskt än förädlings- och värdemässigt ger större utslag i transportarbete än i transportvolym.

Exportutvecklingen (exp) antogs inverka på transportutvecklingen så att en förändring mot ökad exportandel vid given produktion minskar de inhemska transporterna. Om hypotesen är riktig bör transportvolymens elasticitet med avseende på exporten vara mindre än den på hela produktionsvolymen. Med andra ord drar en ökande andel av produktionen för export med sig en mindre ökning av transportvolymen vid ökande produktion än vad en ökande hemmamarknadsandel gör. En beräkning på data för mellankrigstiden gav följande samband.

$$\log v_i = 0,62 \log \text{exp} + 0,0105 \quad (r^2 = 0,52)$$

Korrelationskoefficienten är signifikant på enprocentsnivån och elasticiteten är mindre än 1. Detta ger hypotesen stöd. Det är troligt att lapplandsmalms inverkan är stor då den är en viktig komponent både i transportvolym och exportvolym. Dessutom gäller för denna varugrupp inte den belägenhetsrelation för exportindustrin som tidigare angivits. För att pröva betydelsen härav beräknades följande samband.

$$\log v_e = 0,48 \log \exp + 0,0123 \quad (r^2 = 0,44)$$

Korrelationskoefficienten blir numeriskt något mindre men är fortfarande signifikant på enprocentsnivån. Elasticiteten är något mindre och tidstermen något större än i det förra fallet varför hypotesen även har stöd av detta.

Produktionsvolymen och exportvolymen för vilka jämförelser gjorts ovan är inte oberoende av varandra eftersom en del av exporten samtidigt ingår i produktionsvolymen. Detta kan tänkas inverka på resultaten varför beräkningar även gjorts på volymindex för industrins hemmamarknads- resp. exportproduktion. De data som använts här är de som beräknats av Svennilsson och hänför sig till tiden 1929-38.³⁾ På grund av den korta tidsperioden måste nedanstående resultat bedömas med försiktighet. Följande beteckningar används:

H: hemmaproduktionsindex

E: exportproduktionsindex

I: totalproduktionsindex

Resultaten av beräkningarna som gjorts på samma sätt som tidigare blev:

$$\log v_e = 1,22 \log H - 0,0140 \quad (r^2 = 0,59)$$

$$\log v_e = 0,54 \log E + 0,0151 \quad (r^2 = 0,67)$$

$$\log v_e = 1,24 \log I - 0,0052 \quad (r^2 = 0,92)$$

Korrelationskoefficienterna är i samtliga fall signifikanta, den första på femprocentsnivån, den andra på enprocentsnivån och den tredje är högst signifikant. Sambanden kan alltså anses tämligen säkerställda. Elasticiteterna med avseende på H och på I är ungefär lika stora medan däremot den med avseende på H är större än den med avseende på E. Det tidigare resultatet att en exportökning medför en mindre än proportionell ökning av transportvolymen kan anses styrkt genom dessa beräkningar. Antagandet får även stöd när index för hemma- och exportproduktion samtidigt används som oberoende variabler. Det är en klar skillnad mellan elasticiteternas storlek.⁴⁾

$$\log v_e = 0,81 \log H + 0,39 \log E - 0,0043 \quad (R^2 = 0,89)$$

(0,243) (0,101)

Som framgick i avsnitt III:I förefaller industriproduktionen ha vuxit något snabbare under 1930-talet än under 1920-talet. Samtidigt var det en mindre snabb ökning för exporten. Detta tillväxtmönster medförde att järnvägar-

nas transportutveckling enligt vad ovan gjorda beräkningar antyder bör ha påverkats mer positivt på 1930-talet än på 1920-talet.

De lokala transporterna av gods hänförande sig till byggnads- och anläggningsverksamhet utfördes sannolikt som nämnts i allt högre grad av lastbilar under mellankrigstiden. Samtidigt möjliggjorde lastbilarna genom förbilligade distributionstransporter att långväga transporter på järnvägar-na kunde öka. Bl a dessa faktorer ledde till att enligt Statens järnvägars vagnslastgodsstatistik minskade eller stagnerade transporterna på korta-re distanser av sådant som cement, tegel, glas samt sten, grus och kalk medan de ökade på längre sträckor.⁵⁾

Vid beräkningen här har i motsats till tidigare endast transportarbetet för varor hänförande sig till byggnads- och anläggningsverksamheten (t_b)⁶⁾ använts som beroende variabel och sambandet mellan denna och produktionen i sektorn (b) blev

$$\log t_b = 0,97 \log b + 0,0143 \quad (r^2 = 0,43)$$

Korrelationskoefficienten är signifikant på enprocentsnivån och elasticiteten är ungefär 1. Beräkningen talar alltså för att järnvägstransporterna av dessa produkter följt produktionen ganska nära. Den positiva tidstermen tyder på att vissa för järnvägarna positiva inflytelser funnits. Efter-som tillväxten för byggnads- och anläggningsverksamheten accelererade under mellankrigsperioden, bör enligt ovanstående beräkning järnvägarnas transportutveckling ha påverkats i positiv riktning.

III:6. Transportutvecklingen i inrikes sjöfart

Transportutvecklingen i den inrikes sjöfarten var som framgår av bil diagram V oregelbunden. Kurvan ger ett intryck av tillväxt under 1920-talet och stagnation under 1930-talet. Test på om en trend finns i serien för hela mellankrigstiden indikerar förekomsten av en sådan, och den som beräknats är en rät linje som visar absolut sett lika stor ökning varje år. Den årliga tillväxten var ungefär 2,5 procent.

Använda data visar att även sjöfartens utveckling påverkades av arbets-konflikterna 1928.¹⁾ Visserligen låg detta års transportarbete över 1927 års nivå men den procentuella avvikelser från trenden var mindre.²⁾ Efter en topp 1929 kom en kraftig tillbakagång med ett lägsta värde 1933. Sedan konjunkturen vänt nådde transportarbetet en ny topp 1935 då det var ca 9 procent högre än 1929. Därefter gick det ner och låg de följande två

åren ungefär på samma nivå som 1929. En ökning kom därpå som ledde till att 1939 nådde transportarbetskurvan sin högsta nivå under mellankrigstiden. Det var detta år ca 10 procent större än 1935. Sammantaget var det små ökningsår under 1930-talet, och orsaken till att förloppet var sådant kan antagas vara den omstrukturering av transportsektorn som blev en följd av lastbilismens framväxt. Enligt modellen i avsnitt III:3 ledde den till en uppdelning av de långväga transporterna så att lågvärdigt gods kom att gå med båtar, ett mellanskikt med järnväg och de mest högvärdiga varorna kom att transporteras med lastbil. På kortare distanser kom lastbilarna att ta transporter såväl från järnvägar som från båtar.³⁾ De nämnda faktorerna torde visserligen ha börjat verka redan under 1920-talet men den begränsade kapaciteten hos lastbilarna gjorde att deras inverkan inte började bli särskilt markerad förrän under 1930-talet.

För att pröva det gjorda antagandet borde man ha statistik över värdet på det som transporterades med olika transportmedel. Emellertid finns över huvud taget inga årliga uppgifter om varor transporterade med lastbil. För järnvägarna är statistiken utförligare och för en stor del av de statligas transporter finns varuslagsstatistik. En sådan finns också för den inrikes sjöfarten i redovisningen av lastat och lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser.⁴⁾ Denna statistik upptar dock inte allt på båtar transporterat gods eftersom den endast omfattar de hamnar och lastageplatser där hamnavgifter utgår. Några helt jämförbara uppgifter över varuslag transporterade med olika transportmedel finns alltså inte och än mindre data för värdet på det transporterade godset.

För att ändå kunna erhålla någon uppfattning om värderelationer och därmed rimligheten i antagandet ovan har en bearbetning gjorts av data redovisade i en undersökning av Stockholms varutrafik i maj månad 1932.⁵⁾ Där finns godset som anlänt till eller avsänts från Stockholm klassificerat på samma sätt som i Statens järnvägars varuslagsstatistik för vagnslastgodstrafiken, alltså i sjuttio varugrupper. Dessutom är det uppdelat på avsändande och mottagande län. För att erhålla en uppfattning om olika värderelationer har ett försök här gjorts att beräkna varuvärdeindex i vilka var och en av varugrupperna ingår med en vikt som bygger på ungefärligt värde per ton uppskattat med utgångspunkt från handelsstatistiken för 1935. Värdevikterna redovisas i appendix III:2 där också kortfattat anges olika svagheter i tillvägagångssättet.

Undersökningsmånaden, maj 1932, ligger i en depressionsperiod. Som tidigare påvisats tenderar lågvärdiga produkter att i högre grad än högvärdiga försvinna ur omsättningen under sådana förhållanden.⁶⁾ Detta kan medverka till snedvridning uppåt av erhållna värdeindex men hur det påverkar resultatet är svårt att med bestämdhet uttala sig om eftersom alla tre transportmedlen transporterar lågvärdigt gods, lastbilar på kortare distanser och de båda övriga framför allt på längre.

De beräkningar som gjorts kan formelmässigt uttryckas enligt följande där v_i betecknar värdevikter och q_i betecknar godsmängd av respektive varuslag. För olika transportmedel och/eller olika län erhålles genom multiplikation och summering $\sum v_i q_i^j$. Två sådana summor satta i relation till varandra ger följande index

$$\frac{\sum v_i q_i^j}{\sum v_i q_i^k}$$

där j och k betecknar olika transportmedel och/eller olika län, beroende på vad jämförelsen avser. För enbart de transporterade mängderna erhålles en index enligt följande

$$\frac{\sum q_i^j}{\sum q_i^k}$$

Om dessa båda index divideras med varandra erhålles varuvärdeindex.

$$\frac{\frac{\sum v_i q_i^j}{\sum q_i^j}}{\frac{\sum v_i q_i^k}{\sum q_i^k}}$$

Denna index kan betraktas som ett uttryck för relationen mellan genomsnittsvärden per ton transporterat gods med olika transportmedel och/eller mellan olika län. Om värdeindex blir över 100 kan j anses ha en värdefullare sammansättning på godset än k medan det senare har mera högvärdigt gods om index blir mindre än 100. Eftersom vikterna är omgivna av felmarginaler kan inte bestämda slutsatser dras om skillnaderna är små.

Genomgående har vid beräkningarna transportmängderna till och från Stockholm summerats. Vidare har trafiken till och från utlandet eliminerats liksom vissa av varugrupperna nämligen nr 66, 67 och 69.⁷⁾ Den första, gods för krigsmakten, har som angavs i avsnitt I:1 inte ansetts höra till kommersiella transporter, och de övriga är typiskt järnvägsgods som i ringa utsträckning blir föremål för uppdelning mellan transportmedlen.

Med angivna reservationer kan resultaten av beräkningarna för några läns godstrafik till och från Stockholm samt den totala godstrafiken anges.

Tabell III:6:1. Varuvärdeindex för olika transportmedel med motsvarande för Stockholms län som bas, gällande Stockholms varutrafik till och från olika län i maj 1932.

Län	Båt	Järnväg	Lastbil	Samtliga transportmedel
Stockholms	100	100	100	100
Östergötlands	642	326	213	201
Jönköpings	775	341	227	230
Malmöhus	447	424	-	154
Gävleborgs	430	192	114	122
Västernorrlands	575	375	-	168
Samtliga län	279	189	108	102

Källa: Jonasson, O, Stockholms varutrafik, samt appendix III:2.

Tabell III:6:2. Varuvärdeindex för olika transportmedel med båtar som bas gällande Stockholms varutrafik till och från olika län i maj 1932

Län	Båt	Järnväg	Lastbil	Samtliga transportmedel
Stockholms	100	230	470	270
Östergötlands	100	117	157	112
Jönköpings	100	101	138	106
Malmöhus	100	217	-	123
Gävleborgs	100	104	124	102
Västernorrlands	100	149	-	105
Samtliga län	100	155	183	132

Källa: Jonasson, O, Stockholms varutrafik, samt appendix III:2.

Tidigare har framgått att en hög transportkostnad kan leda till att varans slutliga pris blir så högt att det utgör ett hinder för försäljning. Lågvärdigt gods kan i allmänhet transporteras kortare sträckor än högvärdigt innan denna andel uppnås. Gods med lång transportsträcka kan alltså väntas ha högre värde än gods med kort. Av tabellerna ovan framgår ganska klart

att detta var fallet i det här undersökta materialet. För samtliga transportmedel stiger värdeindex med ökande avstånd och den kraftigaste ökningen är det för båttransporter medan den lägsta är för lastbilstransporter. Orsaken framgår av tabell III:6:2 vilken visar vad som kunde förväntas utifrån modellen nämligen att båtarna fraktar gods med lägst värde och lastbilar det med högst. Av denna tabell framgår också att de största skillnaderna mellan olika transportmedel finns för Stockholms län dvs i stort sett för närtransporterna vilket också kunde väntas utifrån modellen. Skillnaderna minskar sedan med ökande avstånd.

Ett undantag från de angivna tendenserna utgör Malmöhus län. Som framgår av tabell III:6:1 är värdeindex för båttransporter mindre än för de övriga länen i södra Sverige och i tabell III:6:2 finner man att värdeindex för järnväg är mycket större. En förklaring till denna avvikelse är att närmare hälften av båttransporterna består av omalen spannmål samt socker, båda med värdevikter som är ganska låga i förhållande till vad som kunde förväntas för gods på detta avstånd. Dessutom består ytterligare en icke oväsentlig del av transporterna av cement och tegelvaror vilka har samma karaktär. Detta visar betydelsen för godstransporterna av den inriktning näringslivet har i respektive län. De huvuddrag som kunde förväntas kvarstår dock trots det nämnda undantaget.

Det ovan angivna hänför sig till en begränsad del av landet och till en enda tidpunkt. Det skulle också vara önskvärt att undersöka förloppet över en längre period. Någon ytterligare undersökning av samma slag som den använda finns veterligen inte för mellankrigstiden. Däremot finns en från början av efterkrigsperioden, Hölckes undersökning av Stockholms varustrafik 1948.⁸⁾ Den hänför sig alltså till efterkrigstiden men det är lämpligt att använda den i sammanhang med den tidigare.

Vissa felkällor finns vid en jämförelse mellan de två undersökningarna och de diskuteras utförligt av Hölcke. Han anser sig kunna konstatera att "de felkällor, som stå i samband med räkningarnas utförande och redovisning endast obetydligt /kan/ påverka en jämförelse mellan trafiken inom olika trafikslag fördelad på varugrupper och län".⁹⁾ Försiktighet måste dock iakttas och slutsatser kan endast dras från stora förändringar eftersom de trafikräkningar som uppgifterna bygger på endast utförts under en vårmånad respektive år. Det kan dock konstateras att trafiken ökade kraftigt och att lastbilstrafikens tillväxt var störst och sjötrafikens minst.¹⁰⁾ Vidare ökade lastbilarnas fjärrtrafik mycket kraftigt mellan de båda åren.

Här skall prövas om de tendenser som man har anledning att förvänta från den här använda modellen återfinns i materialet. Dessa kan sammanfattas så att lastbilarna i ökande utsträckning kom att dominera de kortväga transporterna. De bidrog vidare till att överföra gods på längre avstånd från

sjöfart till järnvägar. Samtidigt övertog lastbilarna själva mer av det värdefulla på längre avstånd.

I Hölckes avhandling är inte dataredovisningen så detaljerad som hos Jonasson. Det går inte att från de publicerade uppgifterna erhålla data om transporter uppdelade på varuslag till och från olika län. Detta hindrar inte att vissa slutsatser ändå kan dragas. Varuvärdeindex innefattande samtliga transporter med olika transportmedel och totalt har beräknats med motsvarande 1932 som bas. Resultaten redovisas i tabell III:6:3. Där anges även index för de olika transportmedlen 1948 med båttransporter som bas och, för en jämförelse, motsvarande för 1932.

Tabell III:6:3. Värdeindex för olika transportmedel 1948 med 1932 = 100
(A) samt värdeindex för olika transportmedel 1948 med båttransporter som bas (B), gällande Stockholms varutrafik.

Transportmedel	A	B	D:o 1932
Båt	65	100	100
Järnväg	166	401	155
Lastbil	92	262	183
Samtliga	129	264	132
Lastbil, under 50 km		164	
" , över 50 km		480	

Källa: Hölcke, O, Varutrafiken över Stockholms hamn samt appendix III:2 och tabell III:6:2.

Av tabell III:6:3 framgår att värdeindex minskat för sjöfarten och att alltså en ytterligare koncentration till lågvärdigt gods skett. Järnvägarnas index har däremot ökat i förhållande till 1932 medan lastbilarnas möjligen är något mindre. Det senare modifieras dock om lastbilarnas transporter delas upp på avstånd under och över 50 km. Det visar sig då att värdeindex för längre transporter är större än för järnvägstransporterna. I förhållande till 1932 omfattar alltså närtransporterna en relativt större mängd lågvärdigt gods. Det framgår av en jämförelse mellan lastbilstransporterna inom Stockholms län till och från Stockholms stad 1932 och transporterna på avstånd mindre än 50 km 1948. Index för de senare med de förra som bas är 62. Även om jämförelsen inte är helt adekvat eftersom Stockholms län på en del håll har en utsträckning på mer än 50 km från Stockholm torde det ändå vara klart att en minskning av värdeindex skett för närtrafiken.

Järnvägarnas ökade värdeindex i förhållande till 1932 torde till en del bero på att de genom lastbilismens ökade omfattning kunnat överta en del högvär-

digt gods från sjöfarten. "Den starka ökningen av järnvägstrafikens betydelse synes bero på att det främst är järnvägarna, som ersatt fartygen som förmedlare av varuutbytet med mera avlägsna delar av landet." Detta tillsammans med att en "förskjutning av trafiken mot industrivaror kan givetvis innebära en ökning av de mera långväga transporter, då industrivaror i allmänhet tåla längre transporter än andra varuslag"¹¹⁾ talar för hypotesen liksom de data som redovisas i tabell III:6:4. I tabellen finns värdeindex för långa transporter, och för beräkningen härav har följande inte helt realistiska antagande gjorts. Allt gods som fraktades på järnväg och i sjöfart på avstånd mindre än 50 km 1948 hade värdet 0. Med detta antagande kan värdeindex beräknas eftersom en uppdelning av den totala transporterade mängden på olika avstånd gjorts i Hölckes avhandling.¹²⁾ Den bas som valts för 1932 är data för transporter exkl de till och från Stockholms län. Det beskrivna tillvägagångssättet medför att värdeindex för järnväg och sjöfart överskattas något men vissa tendenser framgår ändå ganska klart.

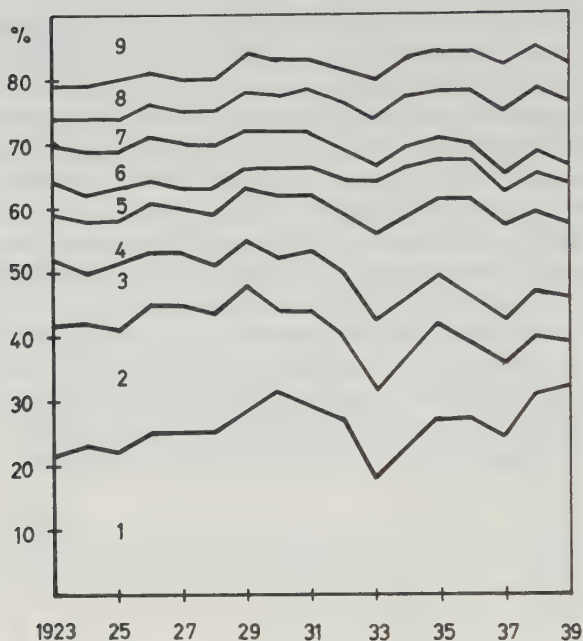
Tabell III:6:4. Värdeindex för transporter över 50 km för olika transportmedel i förhållande till båttransporter 1948 samt med motsvarande 1932 = 100.

Transportmedel	1948 båttransporter = 100	1932 = 100
Båt	100	95
Järnväg	211	153
Lastbil	246	134
Samtliga	189	154

Källa: Se tabell III:6:2 och III:6:3.

Tidigare påvisade tendenser återfinns även här. Den ovan nämnda överskattningen gör att man vågar dra slutsatsen att värdeindex för båtar i förhållande till 1932 sjunkit. Det för järnväg och lastbil har däremot ökat. De här gjorda beräkningarna ger stöd åt hypotesen att omstruktureringen i transportsektorn till följd av lastbilismens framväxt medförde stagnation för transportutvecklingen i inrikes sjöfart.

Varusammansättningen och dess förändringar i inrikes sjöfart under mellankrigstiden kan även belysas med hjälp av den tidigare nämnda statistiken över lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser. Den omfattar visserligen inte allt gods som fraktats med båt¹³⁾, men de tendenser som kan utläsas av den är ändå tillräckligt tydliga. Statistiken omfattar 28 grupper men i följande beräkning har gruppen levande djur uteslutits. Rubriceringen i statistiken förändras något vid olika tillfällen under perioden, dock inte så att uppgifterna blir ojämförbara.



Varugrupper:

1. Asfalt, cement, lera, sand, torv m m
2. Trävaror, oarbetade, sågade m m
3. Spannmål, mjöl, gryn, bröd m m
4. Sten, oarbetad och arbetad
5. Socker, sirap, specerier
6. Glas, porslin, kakel och tegel
7. Oljor, tjära m m
8. Malmer och metaller
9. Övrigt

Diagram III:6:a. Procentuell fördelning av lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser. 1923-39.

Källa: SOS Sjöfart.

I diagram III:6:a har ett antal varugrupperns andel av den totalt transporterade mängden illustrerats. De åtta specificerade varugruppernas sammanlagda andel var fram till slutet av 1920-talet omkring eller något under 80 procent. Sedan ökade den och låg på 82-85 procent under den resterande delen av perioden fränsett åren 1932 och 33 då den var något lägre, vilket beror på att massgods i högre grad försvinner ur omsättningen under låg-

konjunktur än annat gods. Av diagrammet framgår vidare att förhållandet mellan varugrupperna förändrades. Asfalt, cement m m och gruppen sten, oarbetad och arbetad, ökade sina andelar. Gruppen trävaror minskade däremot vilket torde ha samband med den stagnerande träindustrin under mellankrigstiden.¹⁴⁾ Oljornas andel ökade vilket bl a får ses i samband med bilismens expansion. Det var alltså i huvudsak andelarna för lågvärdigt gods som ökade.

En bidragande orsak till att en del högvärdigt gods fortfarande transporterades i inrikes sjöfart är transportererna till och från öar. Ett exempel härpå är Gotlandstrafiken. 1933 var transportmängden 229 000 ton och 1949 var den 787 000 ton¹⁵⁾ vilket är 6,1 resp 15,3 procent av hela den redovisade kvantiteten i sjöfartsstatistiken. I den nämnda trafiken ökade också transportererna av förädlade varor snabbt, och som exempel kan nämnas järn- och metallgruppen där råvarorna ökade med ca 270 procent medan maskiner och redskap ökade med 900 procent.¹⁶⁾ Motsvarande grupper i den totala trafiken ökade vardera med ca 80 procent.¹⁷⁾ Tabell III:6:5 som innehåller data för ankommande gods enligt sjöfartsstatistiken ger en ytterligare belysning av de tendenser som framgått i detta avsnitt.

Tabell III:6:5. Ankommande gods med båtar i vissa län, 1929 och 1939.

Godsslag	Län utan bilkonkurrens			Län med bilkonkurrens (3 st)		
	1929	1939	ökning	1929	1939	ökning
	1 000 ton		i procent	1 000 ton		i procent
Värdefullt	11	20	82	88	40	-44
Billigt	130	227	74	508	938	85
Blandat	11	24	113	35	81	134

Källa: Thorburn, T., Sveriges inrikes sjöfart, s 342.

Som en sammanfattning kan konstateras att de tendenser som kunde förväntas utifrån den tidigare presenterade modellen också kunde återfinnas för utvecklingen av den inrikes sjöfarten under mellankrigstiden. De kortväga transporterernas andel av de totala minskade¹⁸⁾ vilket också andelen högvärdigt gods gjorde, och av detta kom lastbilar att överta en del och järnvägar en annan. Förändringarna ledde till stagnation för den inrikes sjöfarten under mellankrigsperiodens senare del.

III:7. De totala transporterna

Under mellankrigstiden skedde omfattande strukturella förändringar i den svenska godstransportsektorn. Lastbilarnas expansion hade visserligen börjat tidigare, men det var först under denna period som de fick sitt genombrott på bred front. De variabler som transportuppdelningsmodellen bygger på, transportpris och tid, var till fördel för lastbilarna. Närtransporterna, till en del av distributionskaraktär, hade tidigare dominerats av dragarfordonen men transporter med dessa betingade högre priser än med lastbilar och de hade inte samma möjligheter att tillgodose transportkonsumenternas krav på snabbhet och annan service. Det lokaltransportområde där lastbilarna etablerade sig kom också att omfatta en stor del av järnvägarnas och båtarnas kortväga transporter. Därigenom orsakades vissa problem för dessa transportmedel. Transporter på längre distanser av högvärdigt gods betingade visserligen högre priser med lastbil än med järnväg eller båt, men detta spelade ibland en mindre roll än kravet på snabbhet, och under periodens senare del fick fjärrtransporter med lastbil en viss betydelse.

De uppgifter, som tidigare redovisats för förändringarna av de olika transportmedlens transportarbete, visar att fördelningen av de sammanlagda transporterna mellan de tre transportmedlen förändrades. Detta framgår också av tabell III:7:1. Under 1920-talet var de procentuella förändringarna i transportarbetet stora för lastbilarna men i absoluta tal var transportprestationerna små, och andelen enligt tabellen var också liten, även om den ökade. Järnvägarnas andel minskade något medan den för sjöfarten var ungefär oförändrad. Under 1930-talet fortsatte lastbilarnas andel att öka, järnvägarnas var oförändrad efter en nedgång i början av decenniet och sjöfartens andel minskade, särskilt under periodens senare del.

Som tidigare framgått går det inte att med befintliga data göra någon mera noggrann uppdelning av lastbilarnas transporter på när- och fjärrtrafik. Den undersökning som tidigare refererades i detta kapitel¹⁾ uppskattar fjärrtransporterna med lastbil till 209 milj tonkilometer vilket utgör 33 procent av det totala transportarbetet i yrkesmässig trafik 1937. Antages att lika stor andel var fjärrtrafik i den privata trafiken erhålles ett transportarbete i fjärrtrafik på ca 494 milj tonkilometer vilket kan antas utgöra ett maximivärde. Övan nämnda 209 milj tonkilometer kan antas vara ett minimivärde och en förutsättning för att det gäller är att ingen fjärrtrafik utfördes i trafik för egen räkning.²⁾ Maximalt skulle enligt detta lastbilarnas fjärrtrafik ha utgjort ca 7 procent av den sammanlagda och minimalt ca 3 procent år 1937.³⁾

De procentuella andelarna av den totala transportvolymen som anges i tabell III:7:2 har beräknats på grundval av 1955 års värden vilket innebär att

Tabell III:7:1. Procentuell fördelning av transportarbetet med Järnvägar, Båtar och Lastbilar, 1923-39.

År	Järnvägar ^{a)}	Båtar	Lastbilar
1923	58	41	1
1924	59	39	2
1925	56	41	3
1926	54	42	4
1927	55	41	4
1928	51	43	6
1929	54	40	6
1930	51	40	9
1931	48	39	13
1932	46	38	16
1933	46	36	18
1934	47	37	16
1935	46	38	16
1936	48	34	18
1937	50	31	19
1938	47	32	21
1939	48	31	21

Källa: Appendix A och B samt Bil tabell I.

a) Transportarbete exkl lapplandsmalm.

transportintäkterna för detta år för de olika transportmedlen har anknytts till de beräknade indexserierna för transportvolymen. Det är givetvis en svaghet att beräkningarna utgår från ett år som ligger ganska långt utanför den aktuella perioden men orsaken är bristen på data. Ett år som ligger närmare perioden kunde givetvis ha valts, men det har syntts lämpligt att utgå från ett år som inte präglas av speciella hög- eller lågkonjunkturförhållanden och som är fritt från påverkan av de speciella förhållanden som världskriget skapade. Med dessa reservationer i åtanke kan uppgifterna i tabellen bedömas.

Lastbilarnas andel ökade snabbt under 1920-talet och redan under det följande decenniets tidigare del hade denna andel blivit större än summan för de båda övriga. Jämför man de båda decennierna förefaller de största förändringarna ha inträffat under 1920-talet.

De skillnader i andelar som kommit till synes mellan transportarbete och transportvolym beror på att priserna för transporter med de tre transportmedlen är olika. Högst ligger lastbilarna vilket bl a visas av att medan andelen av transportarbetet 1939 var ca 20 procent var motsvarande för tran-

Tabell III:7:2. Procentuell fördelning av sammanlagd transportvolym med järnvägar, båtar och lastbilar. 1923-39.

År	Järnvägar ^{a)}	Båtar	Lastbilar
1923	70	23	7
1924	69	21	10
1925	62	23	15
1926	59	23	18
1927	57	22	21
1928	53	21	26
1929	50	20	30
1930	45	18	37
1931	39	14	47
1932	35	12	53
1933	34	12	54
1934	36	12	52
1935	35	13	52
1936	34	11	55
1937	34	9	56
1938	31	10	59
1939	33	9	58

Källa: Appendix C

a) Transportvolym exkl lapplandsmalm

sportvolymen närmare 60 procent. Lägst låg sjöfarten med ca 30 procent av transportarbetet och omkring 10 procent av transportvolymen samma år.

Eftersom beräkningen av transportvolymen i tabell III:7:2 utgår från ett år som ligger utanför den aktuella perioden har data om transportintäkter som anges i den tidigare nämnda utredningen angående yrkesmässig automobiltrafik använts för en skattning. I tabell III:7:3 anges intäktsfördelningen mellan transportmedlen enligt tre beräkningssätt för lastbilstrafiken. I A anges den med upptagande endast av intäkterna för den yrkesmässiga trafiken med lastbil, i B med antagandet att den icke-yrkesmässiga trafiken har samma intäkt per tonkilometer som den yrkesmässiga totalt och i C med antagandet att den icke-yrkesmässiga trafikens intäkter per tonkilometer var lika med dem för den yrkesmässiga på avstånd under 100 km. Fördelningen enligt kolumn B och C i tabell III:7:3, avviker inte i högre grad från den som anges för 1937 i tabell III:7:2.

Den årliga tillväxttakten för det totala transportarbetet var under mellankrigstiden 4,3 procent.⁴⁾ Serien visar i likhet med järnvägarnas och sjö-

Tabell III:7:3. Beräkning av andelarna av de sammanlagda transportintäkterna för järnvägar, sjöfart och lastbilar, 1937.

Transportmedel	Andelar enligt beräkning		
	A	B	C
Järnvägar ^{a)}	57	39	36
Sjöfart	10	7	6
Lastbilar	33	54	58

Källa: SOS Allmän järnvägsstatistik, Appendix B och SOU 1938:31 tab. J s 24.

a) exkl. lapplandsmalm.

Anm.: För innebörden av kolumnrubrikerna, se text.

fartens transportarbete stora fluktuationer vilket var att vänta med tanke på att den mera stabila serien för lastbilismen utgör en mindre del av det totala. Lastbilarnas andel av den totala transportvolymen var däremot större och följaktligen var fluktuationerna mindre i den. Tillväxttakten var 9,1 procent per år och alltså avsevärt större än för transportarbetet. De angivna tillväxttalen skulle dock modifieras om hästtransporterna kunde medräknas och störst inverkan skulle det sannolikt bli på transportvolymens ökningstakt. Lastbilarna visades medföra lägre pris varför de sammanlagda intäkterna för samma mängd transporter är mindre för dessa än för dragarfordon. Då transporterna med de senare minskade måste ökningen av en transportvolym inklusive hästtransporter bli mindre än den ovan angivna.⁵⁾

Jämföres tillväxttalen med de ekonomiska variabler som behandlades i början av detta kapitel finner man att transportarbetets ökningstakt var mindre än industriproduktionens men större än de andras, möjligen med undantag av byggnads- och anläggningsverksamheten. Transportvolymens tillväxt var däremot större än industriproduktionens och inemot tre gånger större än den för BNP.

Appendix III:1

I det följande anges uttrycken för de trender som ansetts bäst representera den långsiktiga utvecklingen under mellankrigstiden i olika serier. Uppgifter om årlig procentuell tillväxt har erhållits utifrån dessa trender. Determinationskoefficienterna (r^2), vilka ger en uppfattning om hur anpassning-

en av trenderna till de observerade värdena är, anges vidare. Dessutom har ett genomsnittsmått på avvikelserna från trenden, instabilitetskoefficienten (i), beräknats. Formeln är följande

$$i = \frac{\sum \frac{|y_t - y_t^T|}{y_t^T}}{n}$$

där y_t betecknar observerat värde år t , y_t^T står för trendvärde år t och n är antal år. Instabilitetskoefficienten är alltså medelvärde av absolutvärdena för de enskilda årens procentuella avvikelser från trenden.

Valet av trend för de olika serierna har gjorts enligt följande. De observerade värdena ritades in på olika typer av diagram. Utifrån dessa gjordes en bedömning av vilken typ av trend som bäst ansluter sig till serien. I flera fall var det dock tveksamt vilken som var bäst lämpad. När detta problem uppstod beräknades olika trender varefter den valdes som hade störst r^2 . Skillnaden var ibland liten och inom felmarginalen. För att ändå ha någon grund för valet tillämpades förfaringssättet. I de fall då r^2 har lågt värde måste försiktighet iakttagas vid bedömning av t ex tillväxt i serien.

De källor från vilka data hämtats samt basår för de serier som indexberäknats anges under respektive rubrik.

Bruttonationalprodukt (fasta priser):

$$y = 92,2 (1,031)^t \quad r^2 = 0,86 \quad i = 5,5 \quad 1935 = 100$$

Johansson, Ö., The gross domestic product of Sweden and its composition 1861-1955. tab. 56

Industrins produktionsvolym:

$$y = 80,4 (1,057)^t \quad r^2 = 0,93 \quad i = 5,7 \quad 1935 = 100$$

Kommerskollegii volymindex

Industri Gross output (fasta priser):

$$y = 82,0 (1,050)^t \quad r^2 = 0,94 \quad i = 5,0 \quad 1935 = 100$$

Johansson, Ö., aa tab 17:10

Industri Value added (fasta priser):

$$y = 91,3 (1,044) t_{1931}^2 \quad r^2 = 0,68 \quad i = 12,9 \quad 1935 = 100$$

Johansson, Ö., aa tab 56:2

Byggnads- och anläggningsverksamhet (fasta priser):

$$y = 57,3 + 23,9 (1,14) t_{1931}^2 \quad r^2 = 0,90 \quad i = 4,9 \quad 1935 = 100$$

Johansson, Ö., aa tab 29

Exportvolym

$$a) y = 94,7 + 2,55 t_{1931}^2 \quad r^2 = 0,57 \quad i = 9,0 \quad 1935 = 100$$

Fridlitzius, G., Sweden's exports 1850-1960, Economy and History, vol VI, 1963

$$b) y = 94,5 + 2,84 t_{1931}^2 \quad r^2 = 0,57 \quad i = 10,3 \quad 1935 = 100$$

Johansson, Ö., aa tab 50

Transportarbete med lastbil

$$y = 42,8 (1,235) t_{1931}^2 \quad r^2 = 0,96 \quad 1935 = 100$$

Appendix A

Transportarbete i inrikes sjöfart

$$y = 83,3 + 2,13 t_{1931}^2 \quad r^2 = 0,60 \quad i = 8,4 \quad 1935 = 100$$

Appendix B

Sveriges järnvägar (A: transportarbete, B: transportvolym. För samtliga serier 1935 = 100)

Serie	Trend	r^2	i
Samtliga järnvägar (inkl lapplandsmalm)	A: $y = 100,2 + 3,26 t$	0,38	15,7
	B: $y = 88,9 (1,038) t$	0,64	10,2
Samtliga järnvägar (exkl lapplandsmalm)	A: $y = 91,8 (1,031) t$	0,52	10,4
	B: $y = 86,6 (1,038) t$	0,71	8,8

Serie	Trend	r^2	i
Statens järnvägar (inkl lapplandsmalm)	A: $y = 104,6 + 3,45 t$	0,36	16,9
	B: $y = 87,8 (1,047)^t$	0,67	12,5
Statens järnvägar (exkl lapplandsmalm)	A: $y = 92,5 (1,034)^t$	0,63	8,8
	B: $y = 83,6 (1,047)^t$	0,80	8,4
Enskilda järnvägar: Samtliga	A: $y = 92,8 + 2,59 t$	0,40	12,8
	B: $y = 91,4 + 2,59 t$	0,55	9,4
Normalspåriga	A: $y = 93,1 + 2,72 t$	0,39	13,8
	B: $y = 91,7 + 2,79 t$	0,58	9,6
Smalspåriga	A: $y = 90,2 + 1,76 t$	0,41	8,4
	B: $y = 90,1 + 1,93 t$	0,45	9,2

Appendix C samt SOS Allmän järnvägsstatistik.

Transportarbete totalt:

$$y = 86,5 (1,043)^t \quad {}^{t1931} r^2 = 0,68 \quad i = 10,7 \quad 1935 = 100$$

Appendix A och B samt bil tabell I.

Transportvolym totalt:

$$y = 71,0 (1,091)^t \quad {}^{t1931} r^2 = 0,98 \quad i = 4,4 \quad 1935 = 100$$

Appendix C

Appendix III:2

I detta appendix anges de vikter som använts för att beräkna varuvärdeindex vilka redovisas i avsnitt III:6. Vikterna har hämtats från handelsstatistiken för 1935. Året har från konjunktursynpunkt ansetts vara att föredraga framför vad som kanske skulle varit rimligare, 1932 eller möjligen 1948. Vikterna är avsedda att avspegla genomsnittsvärde per ton för var och en av de sjuttio varugrupper som Statens järnvägars vagnslastgodsstatistik är indelad i. Det är givet att förfarandet lett till vikter vilka inte till alla delar är representativa för varugrupperna. Några av svagheterna

och problemen i samband med skattningarna skall här anges.

Varugrupperna omfattar oftast många olika varor och mängden för var och en är inte känd. Genomsnittsvärdet per ton kan därför inte göras vägt med mängder för de olika undergrupperna varför det viktval som slutligen gjorts blir mycket osäkert. Detta gäller inte minst då det ansetts befogat att utvälja en representantvara för gruppen. Det har vidare i flera fall varit problem med identifieringen i handelsstatistiken, och i några fall har det varit stora skiljaktigheter mellan enhetsvärde för import- och exportvaror. Värdena för exportvarorna har valts utom i de fall då det är troligt att varugruppen till stor del innefattar importartiklar. Ett ytterligare osäkerhetsmoment är att de i handelsstatistiken angivna exportvärdena är byggda på FOB-priser varför transportpriser inom landet m m är inräknade. Importvärdena är byggda på CIF-priser varför olika transportpriser till Sverige är inkluderade.

Det ovan anförda antyder alltså att de enhetsvärden som valts som vikter för varuvärdeindexberäkningen är osäkra. De kan dock antas avspegla relationer mellan varugrupper på ett inte alltför felaktigt sätt och speciellt gäller det förhållandet mellan hög- och lågvärdigt gods. Under alla förhållanden måste de i avsnitt III:6 redovisade indextalen förses med felmarginaler vilka gör att slutsatser inte kan dras av små skillnader.

Det material som använts för skattningarna av vikterna är SOS Handel 1935, SOS Statens järnvägar samt, som hjälp vid identifieringen, SOS Vagnslastgodstrafiken å Statens järnvägar 1937.

Nr	Varugrupp	Vikt, kr per ton.
1	Sill och strömming	150
2	Fisk, andra slag, m m	1000
3	Kött och fläsk m m	1450
4	Mjök och grädde	600
5	Smör, margarin, ost, ägg	1000
6	Spannmål, ärter m m	100
7	Mjöl, gryn, jäst, bröd	500
8	Vitbetor	200
9	Potatis	50
10	Övriga rotfrukter, grönsaker	450
11	Frukt och bär	350
12	Kaffe, kryddor, specerier, tobak	1000
13	Socker, sirap	350
14	Drycker	2000
15	Teknisk sprit	400

forts.

16	Hö och halm	50
17	Kraftfoder, vitbetsmassa	100
18	Frö, växter m m	1000
19	Spånadsämnen och avfall	600
20	Garn, vävnader, manufaktur	5000
21	Hudar, ben och fabrikat	4000
22	Mineraloljor (bränn- och smörj-)	100
23	Tjära, tjäroljor m m	150
24	Övriga oljor, fett och fabrikat	1000
25	Gummi och gummivaror	2400
26	Trä: Ved till bränsle	10
27	Rundvirke av lövträ	50
28	Pappersved och gruvstötter	20
29	Annat rundvirke	25
30	Sågade och bilade varor	75
31	Sågspån, träull m m	50
32	Träarbeten: Byggnadssnickerier m m	300
33	Möbler	1500
34	Övriga	100
35	Diverse ämnen ur växtriket	1000
36	Pappersmassa	100
37	Papp, papper och arbeten därav	250
38	Stenkol och koks	20
39	Träkol	30
40	Torv, torvprodukter	30
41	Malmer (ej lapplandsmalm)	20
42	Kalk och märgel för jordbruket	100
43	Sten, oarbetad och mineralier	10
44	Gatsten, kant-, sträck- och rännsten	20
45	Sten, arbetad, andra slag	50
46	Jord, lera, sand, grus, murkalk	20
47	Cement, gips, asfalt och arbeten	100
48	Tegel och tegelrör	50
49	Övriga lervaror, kakel, porslin	300
50	Glas och glasvaror	400
51	Färger och färgningsämnen	500
52	Syror	500
53	Övriga kemikalier inkl explosiva varor	500
54	Tändstickor	800
55	Gödslingsämnen utom kalk	150
	Järn och stål (gr. 56-61):	
56	Tackjärn etc samt skrot	60
57	Smidbart järn, plåt, valstråd, ämnesjärn	400
58	Järnvägsmaterial och fackverk	300
59	Tråd, rör, spik, skruv m m	500

forts

60	Gjutgods	700
61	Handredskap, verktyg, manufaktur	4000
62	Andra metaller och arbeten därav	1500
63	Maskiner, apparater, redskap	2000
64	Fordon och båtar	3000
65	Diverse varor	200
66	För försvarsverket	200
67	För statens järnvägsbyggnader m m	400
68	Återgående emballage	100
69	Järnvägsfordon på egna hjul	400
70	Samlastningsgods	500

IV. EFTERKRIGSTIDEN

Den period som här benämns efterkrigstiden omfattar tiden 1946-64. I motsats till mellankrigstiden har alltså året omedelbart efter världskriget valts som inledningsår. Mot detta val skulle kunna anföras att de speciella förhållanden som kriget åstadkommit ännu ej var borta. Emellertid var det inte trots förutsägelser någon efterkrigssituation av samma typ som efter första världskriget. Att krigsförhållandena spelade en roll för ekonomin 1946 är obestridligt, men från trendsynpunkt torde valet av detta år ändå vara försvarbart. Även här gäller att den undersökta perioden bör vara så lång som möjligt.

1964 som avslutningsår kan från ekonomisk synpunkt inte motiveras på något speciellt sätt. Avgörande har i stället varit att från och med detta år kommer en successiv förändring i de institutionella förhållandena för transportväsendet; 1 juli detta år inleddes första etappen av en omläggning av den svenska trafikpolitiken. De riktlinjer för denna som fastställdes av riksdagen 1963 började tillämpas, och de innebar att en avveckling började av regleringar som den tidigare politiken byggde på och ett steg mot "konkurrens på lika villkor" på transportmarknaden.

Inget nytt transportmedel tillkom under den nu aktuella perioden och förändrade förhållandena på det sätt som lastbilarna gjorde under mellankrigstiden.¹⁾ Det är ett av skälen till att framställningen är mer kortfattad än för föregående period. Den omfattar en beskrivning av utvecklingslinjer för de tre transportmedlen och en prövning av ett par hypoteser.

IV:1. Några drag i den ekonomiska utvecklingen

Fluktuationerna i den ekonomiska tillväxten var mindre under den nu aktuella perioden än under mellankrigstiden. Detta belyses av förändringarna i BNP som hade en tillväxt på 3,7 procent per år och en instabilitetskoefficient som endast var 1,2.¹⁾ Industrins produktionsvolym hade en något lägre tillväxttakt än under mellankrigsperioden eller 3,8 procent per år. Instabilitetskoefficienten som var 3,2 visar att även industriproduktionens utveckling var stabilare än tidigare. Byggnads- och anläggningsverksamheten ökade under efterkrigstiden med 4,5 procent per år beräknat

med exponentialtrend. Denna trendtyp visar sig dock inte ge den bästa anpassningen för ifrågavarande variabel; det är i stället liksom för mellankrigstiden den modifierade exponentialfunktionen, dvs en trend som visar en accelererande tillväxt under perioden. Fluktuationerna i serien var stora i början och avsevärt mindre senare och instabilitetskoefficienten blev 2,4. Exportvolymen slutligen ökade kraftigt under efterkrigstiden och den hade den största tillväxten av de här nämnda variablerna, 6,7 procent per år. Samtidigt var dess instabilitetskoefficient den högsta, 4,6. Störst avvikelser från trenden var det i början av perioden då tillväxten var mycket stark vilket sammanhänger med återhämtning efter kriget och Sveriges gynnsamma situation i förhållande till övriga Europa där en stor del av produktionsapparaten var skadad.

Det nu anförda behöver inte betyda att det inte var några variationer i tillväxttakten under perioden. I själva verket förefaller det som om en acceleration inträffade under senare delen, exportvolymen möjligen undantagen. För att pröva detta har överlappande medeltal för de olika indexserierna beräknats för nioårsperioder. Överlappningen har tillgripits för att kortsiktiga variationer i så stor utsträckning som möjligt skall elimineras. Periodlängden, nio år, som valts för medeltalsberäkningen gör att inte hela efterkrigstiden täcks utan ett år i början och ett år i slutet utelämnas. Detta synes dock vara av mindre betydelse för de slutsatser som kan dras av beräkningarna. De perioder för vilka medeltal av index (1955 = 100) har beräknats är 1947-55, centrerad 1951, 1951-59 med 1955 som mellersta år samt 1955-63, centrerad 1959. Resultaten av beräkningarna samt procentuell förändring mellan medeltalen för de olika serierna anges i tabell IV:1:1.

Tabell IV:1:1. Nioårsmedeltal (A) och procentuella förändringar (B) mellan dessa för några ekonomiska variabler under efterkrigstiden (Index 1955 = 100).

År ^{a)}	Bruttonationalprodukt		Industrins produktionsvolym	
	A	B	A	B
1951	87,4	14,3	88,2	12,9
1955	99,9	15,4	99,6	19,4
1959	115,3		118,9	
	Exportvolym		Byggnads- och anläggnings- verksamhet	
	A	B	A	B
1951	82,3	27,8	86,0	17,4
1955	105,2	26,6	101,0	22,5
1959	133,2		123,7	

Källa: Se appendix IV:1.

a) Egentligen medeltal för tidsperioderna 1947-55, 1951-59 och 1955-63.

De procentuella förändringarna visar att det var en viss acceleration av tillväxten under efterkrigstiden för variablerna med ett undantag för exportvolymen av skäl som tidigare nämnts.²⁾ Att det förelåg en stegring i tillväxttakten för byggnads- och anläggningsverksamheten framgick redan av den trend som var den bästa anpassningen, och i tabell IV:1:1 visas det av att den procentuella förändringen mellan den andra och tredje nioårsperioden i förhållande till motsvarande mellan den första och den andra var stor. Förstnämnda förändring var ungefär 30 procent högre än den sistnämnda. Motsvarande tal för förhållandet mellan förändringarna för industrins produktionsvolym var emellertid ännu större, ungefär 50 procent, alltså en markant acceleration. För BNP var motsvarande tal ungefär 8 procent.

De mått på fluktuationerna som tidigare angivits visade att utvecklingen var ganska stabil. De olika variablerna är dock högt aggregerade och de kan innehålla delar med olika utveckling. Volymindex för industriproduktionen är t ex sammansatt av produktionen i en mängd olika industrigrupper och dessa behöver inte visa samma mönster för tillväxt och fluktuationer. För efterkrigstiden gäller att det "klassiska" tidsmönstret för den svenska industricykeln såg ut ungefär på följande vis. Först träffades skogsindustrierna, i ordningen sågverk, massa-, pappersindustrin av en konjunkturförsämring. Därpå följde järnmalmgruvor, järn- och stålverk och sist nådde recessionen verkstadsindustrin, vars konjunktur nedgång kunde komma ungefär samtidigt med ett begynnande uppsving för skogsindustrin. Däremot skulle textil- och konfektionsindustrierna, liksom i andra länder, snarast ha mer av sin egen rytm mellan dåliga och sämre tider."³⁾ Dessa olikheter verkar utjämnande på en total industriproduktionsindex. Det nu anförda kommer till uttryck i nedanstående diagram, konstruerat med utgångspunkt från indexberäkningarna för undergrupper av industrin på vilka Kommerskollegii och senare Statistiska Centralbyråns totalvolymindex bygger. För tiden t o m 1961 är antalet undergrupper 62 och därefter 86. Diagrammet visar den procentuella andel av undergrupperna för vilka produktionen ett visst år var lika med eller större än motsvarande föregående år.

Kurvan i diagram IV:1:a ansluter sig tämligen väl till det konjunkturmönster som kan urskiljas för efterkrigstiden och som räknat från 1950 var följande.⁴⁾

Högonkonjunkturår	1950-51	1954-56	1960-61	1964-65
Recessionsår	1952-53	1957-58	1962-63	

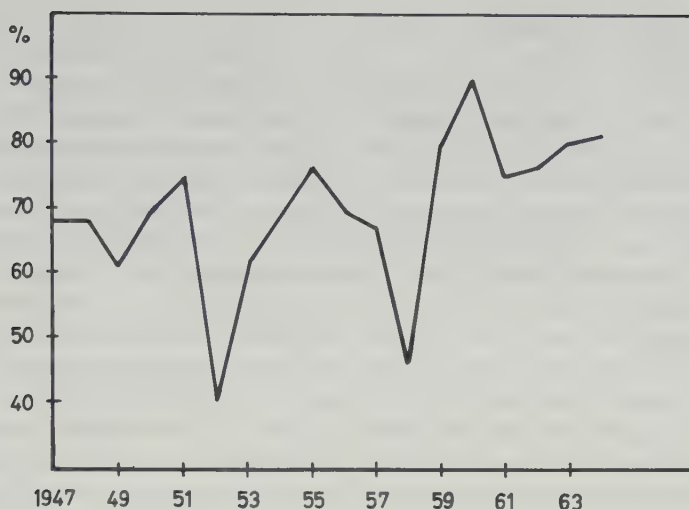


Diagram IV:1:a. Procentuell andel av undergrupper i den svenska industrin med produktionsökning i förhållande till föregående år. Volym. 1947-64.

Källa: Kommersiella meddelanden, Statistiska meddelanden och Statistisk årsbok.

Härtill kommer att 1947-48 får räknas som högkonjunkturår medan 1949 företer tecken på recession. Väsentligt är vidare att även under utpräglade recessionsår låg en stor del av undergrupperna över nollinjen. 1952 var det t ex 23 av samtliga 62 eller ca 40 procent och dessa representerade över hälften av det totala förädlingsvärdet. Procenttalet var för detta år det lägsta under den undersökta perioden.

Sammanfattningsvis kan konstateras att tillväxten i de fyra tidigare nämnda variablerna var stabilare än under mellankrigstiden. Något liknande **trettiotal**sdepressionen förekom inte utan konjunktur nedgångarna kan betraktas som avbrott i den ekonomiska expansionen med stillastående snarare än nedgång.⁵⁾ Dessutom kan konstateras att i samtliga fall utom för industrins produktionsvolym var tillväxten snabbare än under mellankrigsperioden.⁶⁾

IV:2. Lastbilstransporter

Efter andra världskrigets speciella förhållanden på transportmarknaden med en av avspärrning betingad stark nedgång i antalet registrerade lastbilar kom ånyo en stark expansion för lastbilstransporterna. Antals- och kapacitetsutveckling för lastbilsparken totalt och för den yrkesmässiga trafiken framgår av data i appendix D. De visar att under den första delen av perioden fram till ca 1954 var ökningen snabbare för totalantalet än för antalet i yrkesmässig trafik. Det var alltså "firmabilarna" som hade minskat mest under kriget, och återhämtningen i antal var därefter störst för dem. Ökningen var sedan i stort sett lika till periodens senaste del då det var en något större ökning av antalet i yrkesmässig trafik. Den samlade lastkapacitetens förändringar var i det närmaste lika för totalantalet och för den yrkesmässiga trafiken under periodens tidigare skede, medan den sistnämnda kategorin hade en snabbare tillväxt under den senare delen. Vidare kan konstateras att dels ökade den genomsnittliga lastförmågan för lastbilarna totalt under perioden och dels ökade den snabbare för den yrkesmässiga än för den icke-yrkesmässiga trafiken. Även släpvagnarnas antals- och kapacitetsutveckling var kraftig under perioden. Den större ökningen i antal och lastkapacitet för den yrkesmässiga trafiken mot periodens slut tyder på att lejda transportmedel i ökad utsträckning kom till användning något som nedanstående data om transportarbete m m också visar. Det tycks alltså ha blivit mera lönsamt att anlita transportföretag vid behov av transporter än att hålla egna bilar för vilka man har utgifter även när de inte används.¹⁾

Transportarbetet totalt med lastbil ökade under perioden med 10,5 procent per år, och här kan en jämförelse göras med beräkningar utförda av Kritz.²⁾ Han kommer fram till en ökningstakt under tiden 1950-66 på ca 12 procent per år. Enligt dessa beräkningar skulle tillväxten vara ungefär lika stor mellan 1950 och 1961. En orsak till att beräkningarna i föreliggande undersökning ger ett något annorlunda resultat är att tidsperioderna är olika. Dessutom använder Kritz ränta-på-ränta-teknik medan här hänsyn tas till alla i perioden ingående år. Här använda data tyder på att det var en något långsammare tillväxt under den senare än under den tidigare delen av perioden.³⁾ Om en årlig tillväxt beräknas på denna typ av data med hänsyn tagen endast till första och sista år i beräkningsperioden måste stor försiktighet iakttagas vid bedömningen. Ytterligare en orsak till differenserna är att uppskattningarna av transportarbetet som beräkningarna bygger på skiljer sig något.⁴⁾

Transportarbetet är emellertid ett tekniskt mått, men en ekonomisk aspekt på dess tillväxt kan anläggas genom att man antar att transportarbetsförändringarna är lika med förändringarna i de ekonomiska uppoffringar som gjorts för att få transporterna utförda. Det implicerar att strukturen på

transporterna skulle varit lika hela tiden. För att se om detta var fallet kan transportvolymens utveckling beaktas. Denna är visserligen grovt beräknad på grund av den begränsade tillgången på data men den ger ändå olika vikt åt fjärr- och lokaltrafik.⁵⁾ Tillväxten för transportvolymen uppgick under efterkrigstiden till 10,0 procent per år. Den avviker alltså ganska lite från vad som tidigare angivits för transportarbetet och skillnaden skulle kunna ligga inom felmarginalen. Vissa faktorer som talar för att ökningstakten var något lägre för transportvolymen än för transportarbetet kan dock anges. Transporter med lägre pris per tonkilometer ökade snabbare än transporter med högre. Den del som betingar det lägre priset är fjärrtrafiken genom att terminalkostnaderna relativt sett blir lägre än för de övriga trafikslagen, dvs de slås ut på en längre sträcka. De uppgifter som finns för fjärrtrafiken hänför sig till tiden 1947-64. Den årliga tillväxten för denna tid var 15,3 procent. Dessa data gäller transportarbetet men genom den beräkningsteknik som använts får de även representera transportvolymen. Även för den privata fjärrtrafiken torde ökningen varit snabb. Ökningen av transportarbetet i yrkesmässig lokaltrafik var 12,4 procent per år, och även om de data som beräkningen bygger på delvis är något osäkra kan man dra slutsatsen att tillväxten i lokaltrafik var lägre än i fjärrtrafik. Skillnaden i ökningstakt mellan yrkes- och icke yrkesmässig trafik enligt de data som använts i denna undersökning framgår av att den sistnämnda ökade med 7,8 procent per år, alltså långsammare än den totala trafiken.⁶⁾ Detta styrks också av de uppgifter som ovan angavs för antals- och kapacitetsutveckling.⁷⁾

Tillväxten för lastbilstransporterna förefaller ha avtagit något under perioden. Detta kontrasterar mot de tidigare behandlade ekonomiska variablerna.⁸⁾ Dessa hade en stigande tillväxttakt under periodens senare del, utom vad gäller exportvolymen för vilken speciella förhållanden rådde. Skillnaderna i utvecklingsmönster framgår av tabell IV:2:1 i vilken överlappande nioårsmedeltal för ett antal serier hänförande sig till lastbilstrafiken anges på samma sätt som tidigare i tabell IV:1:1 (s 111).

Någon tillväxtökning kommer inte till synes för lastbilstransporterna. Samtliga serier visade en avtagande tillväxt med undantag av den yrkesmässiga lokaltrafiken totalt och enligt kombinerad tariff. En jämförelse med timtariffkörningen har sitt intresse i detta sammanhang eftersom det har hävdats att en ökning av den senares andel skett på den förras bekostnad.⁹⁾ Detta förefaller rimligt med tanke på att tillväxten var större för transportarbetet i timtarifftrafik än för den andra. Samtidigt var emellertid ökningsprocenten under periodens senare del mindre än under den förra i motsats till transportarbetet enligt kombinerad tariff. På grund av att transportarbetet i körning enligt timtariff bygger på uppskattningar har även förändringen i antal använda timmar enligt biltrafiknämndens statistik beräknats. Resultatet av denna beräkning stöder påståendet om en avtagn-

Tabell IV:2:1. Nioårsmedeltal (A) och procentuella förändringar mellan dessa (B) för olika serier rörande lastbilstransporter under efterkrigstiden

År ^{a)}	All lastbilstrafik, transportvolym (Index)		All lastbilstrafik, transportarbete (Index)		Yrkesmässig fjärrtrafik, transportarbete (Index)	
	A	B	A	B	A	B
1951	63,9	51,9	63,5	54,8	56,6	81,3
1955	97,1	41,1	98,3	43,4	102,6	63,1
1959	137,0		141,0		167,3	
	Yrkesmässig lokaltrafik, transportarbete (Index)		Lokaltrafik enligt kombinerad tariff, ^{b)} transportarbete (Index)		Trafik enligt timtariff, ^{b)} transportarbete (Index)	
	A	B	A	B	A	B
1951	64,8	56,9	74,4	38,0	57,0	76,8
1955	101,7	60,5	102,7	49,2	100,8	69,8
1959	163,1		153,2		171,2	
	Trafik enligt timtariff, Antal använda timmar (Index)		All yrkesmässig trafik transportarbete (Index)		Antal lastbilar i yrkesmässig trafik (Index)	
	A	B	A	B	A	B
1951	79,7	19,9	63,6	66,3	87,6	11,9
1955	95,6	15,8	105,8	57,1	98,0	11,1
1959	110,7		166,2		109,2	
	Icke-yrkesmässig trafik, transportarbete (Index)		Antal lastbilar i icke-yrkesmässig trafik (Index)		Antal lastbilar med lastförmåga på mer än 6 000 kg. Icke-yrkesmässig trafik (Index)	
	A	B	A	B	A	B
1951	63,9	47,4	81,6	20,6	51,2	84,0
1955	94,2	28,9	98,4	11,3	94,2	83,1
1959	119,5		109,5		172,5	
	Totalantal släpvagnar		Sammanlagd lastförmåga, alla lastbilar (ton)		Sammanlagd lastförmåga, lastbilar och släpvagnar (ton)	
	A	B	A	B	A	B
1951	18582	31,3	237,3	18,0	284,3	23,4
1955	24393	38,3	279,9	15,4	351,0	23,4
1959	33731		322,9		433,2	

Källa: Appendix A, C och D samt Biltrafiknämndens statistik.

a) Egentligen medeltal för tidsperioderna 1947-55, 1951-59 och 1955-63.

b) Två olika redovisningsgrupper för den yrkesmässiga trafiken

de ökningstakt.¹⁰⁾ För den privata lokaltrafiken är data osäkra men de beräkningar på transportarbete och totalantal bilar i icke yrkesmässig trafik som gjorts ger ett sådant resultat att någon tvekan knappast kan finnas om att det var en retarderande ökningstakt. Den yrkesmässiga fjärrtrafiken visar också en avtagande ökningstakt även om tillväxttalen absolut sett ligger på en hög nivå.¹¹⁾ Bristen på data är så stor för den privata fjärrtrafiken att någon beräkning på de grova uppskattningar, som gjorts i föreliggande undersökning, inte ansetts tillfredsställande. Man kan dock med hänvisning till beräkningarna rörande antal bilar med lastförmåga på mer än 6 000 kg ifrågasätta om det varit någon accelererande tillväxt i denna gren av lastbilstrafiken under efterkrigstiden.

En skillnad i tillväxtmönstret mellan de ekonomiska variablerna som behandlats tidigare och lastbilstransporterna torde alltså föreligga. Den tidigare presenterade modellen för uppdelning av transporter mellan lastbilar och järnväg kan bidra till en förklaring. Lastbilarna är fördelaktiga när det gäller kortväga transporter och transporter av högvärdigt gods. För dessa delar kan efterfrågeökningen ha varit mindre under periodens senare del än under den tidigare. För detta talar uppgifterna i tabell IV: 2:2 som ger möjlighet till en jämförelse med järnvägs- och båttransporter.

Tabell IV:2:2. Nioårsmedeltal (A) och procentuella förändringar mellan dessa (B) för järnvägs- och båttransporter under efterkrigstiden.

År ^{a)}	Järnvägar (inkl lapplandsmalm) Transportarbete		Järnvägar (inkl lapplandsmalm) Transportvolym		Järnvägar (exkl lapplandsmalm) Transportarbete	
	A	B	A	B	A	B
1951	87,5	9,1	87,5	9,6	87,9	7,5
1955	95,5	8,2	95,9	6,4	94,5	7,3
1959	103,3		102,0		101,4	
	Järnvägar (exkl lapplandsmalm) Transportvolym		Inrikes sjöfart, Transportarbete		Inrikes sjöfart, antal lossade ton ^{b)}	
	A	B	A	B	A	B
1951	87,4	9,0	95,3	3,3	152,9	3,5
1955	95,3	5,4	98,4	2,2	158,2	2,0
1959	100,4		100,6		161,4	

Källa: Appendix B och C samt bil tabell I

a) Egentligen tidsperioder. Se tabell IV:2:1 (not a)

b) Index 1913 = 100. Se appendix B.

Under periodens senare del var det i samtliga fall någon nedgång i ökningstakt. För transportvolymen var denna nedgång något större än för motsvarande transportarbete. Ökningsprocenten i tabellen under den senare delen räknat i procent av motsvarande tal under den förra är för transportvolym inkl lapplandsmalm ca 67 och för densamma exkl lapplandsmalm ca 60. Motsvarande tal för transportarbetet är ca 90 resp 97. Transportvolymens tillväxt har sålunda förändrats mer än transportarbetets. I transportvolymsiffrorna har det gods som mest liknar lastbilar-nas högre vikt genom värdetarifieringssystemet, vilket tenderar att medföra högre pris på transporter av högvärdigt än av lågvärdigt gods, samt genom avståndstarifieringssystemet, som ger det kortväga godset ett högre transportpris per tonkilometer än det långväga. De skillnader som konstaterats synes alltså ha berott på att gods med högre vikt i transportvolymen ökat i något långsammare takt än det med lägre, vilket ger stöd åt tanken att för lastbilssektorns gods har efterfrågan på transporter tenderat att öka långsammare under den senare delen av efterkrigstiden än under den tidigare.¹²⁾

Prisutvecklingen på lastbilstransporter skall också beröras. De data som ligger till grund för en beräkning härav är statistik från Biltrafiknämnden över intäkt per tonkilometer för yrkesmässig fjärrtrafik och för lokaltrafik enligt kombinerad tariff. Det går inte att som för järnvägarna åstadkomma en index vägd med data för olika varugrupper på grund av brist på material. Den prisindex som framräknats har sedan deflaterats med parti-prisindex¹³⁾ för att det skall bli möjligt att se på de "självständiga" prisrörelserna för lastbilstransporter. Serierna finns illustrerade i diagram VI:2:a.

Priskurvan för fjärrtrafik visar en stor nedgång omedelbart efter kriget. En orsak härtill är den förnyelse som lastbilsparken genomgick vilket medförde att lastbilar, som var billigare i drift genom att de var stora, och genom att de senaste teknologiska framstegen utnyttjats, ökade i antal. En annan är att de bilar som fortsatte att användas blev billigare i drift genom förnyad användning av flytande bränsle.¹⁴⁾ Den starka prisnedgången avbröts i början av 1950-talet och därefter synes priset ha legat tämligen konstant eller möjligen ha följt någon svag rörelse nedåt.

För lokaltrafiken var prisutvecklingen något annorlunda. En kraftig nedgång omedelbart efter kriget märks även här och den torde ha haft samma orsaker som ovan nämndes. Ytterligare en faktor som bidrog var att genom att hela lastbilstrafiken gjordes fri från de speciella regleringarna som krigsåren medfört kom en större konkurrens till stånd vilket pressade priserna. Som framgått av redogörelsen för lastbilsantal och -kapacitet var det i första hand firmabilarna som ökade kraftigt men konkurrensförhållandet blev i princip inte mindre utpräglat härigenom. Under den re-

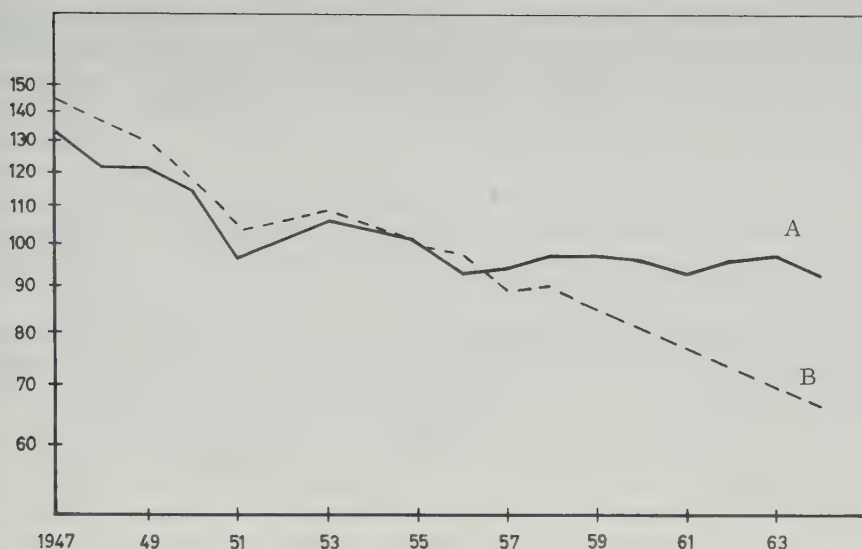


Diagram IV:2:a. Prisindex för lastbilstransporter deflaterat med parti-prisindex, 1947-64. (1955 = 100) (Semilogaritmisk skala)

A: Fjärrtrafik

B: Lokaltrafik

Källa: Biltrafiknämndens statistik samt Statistisk årsbok.

sterande delen av perioden var det också en klart nedåtriktad tendens i priscurvan men förändringarna var något mindre än tidigare.

I avsnitt I:3 antogs i samband med presentationen av modellen att efterfrågan på lastbils- liksom andra transporter är oelastisk, dock utan att elasticiteten är noll.¹⁵⁾ För att om möjligt få en uppfattning om hur det förhöll sig med lastbilstransporterna i detta avseende beräknades med samma teknik som tidigare använts korrelationen mellan transportvolym (v_f) och pris (p_f) (deflaterat med partiprisindex) för den yrkesmässiga fjärrtrafiken. Detta gav följande resultat.

$$\log v_f = -0,53 \log p_f + 0,0587 \quad (r^2 = 0,41)$$

Korrelationskoefficienten är signifikant på enprocentsnivån och elasticiteten är absolut sett hälften av ett. Antagandet kan härigenom anses ha fått ett visst stöd. Elasticiteten är större än noll, vilket antyder att priset har en viss betydelse.¹⁶⁾ En viss mängd gods skulle alltså om en prishöjning inträffar för dessa transporter inte transporteras alls eller överflyttas till

järnvägstransport varför en viss substituerbarhet skulle föreligga. Enligt modellen är det sådant gods som i fråga om värde finns i gränzonen mellan de båda transportmedlens godssammansättning som kommer att överflyttas.¹⁷⁾

IV:3. Järnvägstransporter

Det svenska järnvägsnätet nådde sin största utbredning 1938. Någon nämnvärd nybyggnation har därefter inte förekommit utan ett iögonfallande drag har i stället varit att nätet genom nedläggningar krympt samman. Som framgår av tabell II:2:1 (s 32) var förändringarna små under 1940-talet medan nedläggningarna ökade under 1950-talet, och under 1960-talet blev de ännu större.

Förstatligandet av järnvägsnätet, som inleddes under mellankrigsperiodens sista år och medförde en omkastning i förhållandet mellan statliga och privata järnvägar, fortsatte under 1940-talet. Under efterkrigstiden var det svenska järnvägsnätet i stort sett statligt och endast mindre delar kvarstod i enskild ägo. 1940 hade förstatligandet medfört att 58 procent av den totala banlängden var statsjärnvägar. 1950 hade denna procentsats ökat till 91 och av det totala statliga järnvägsnätet var då 65 procent övertagna enskilda järnvägar. År 1964 var procenten statliga järnvägar av de totala 94. Under tiden 1946-64 ökade de statliga järnvägarna med 688 km medan de enskilda minskade med 3 506 km.¹⁾

Järnvägsnätets förändringar är av betydelse när man studerar transportutvecklingen under perioden. Liksom då det gällde utvecklingen under 1800-talets senare del, när nätet utökades kraftigt, är det av intresse att se på både den intensiva och den extensiva utvecklingen av godstransporterna. Det extensiva transportarbetet inklusive lapplandsmalm ökade enligt en beräkning som får bedömas försiktigt med ca 2,2 procent per år. Som framgår av bil diagram II följde transportvolym och transportarbete nära varandra i utvecklingen och den förra ökade med ca 2,1 procent per år. Någon skillnad i genomsnittlig tillväxttakt kan inte spåras i dessa tal. Diagrammet ger intryck av att det föreligger en skillnad mellan kurvorna i det att fluktuationerna förefaller vara något mindre för transportvolym än för transportarbete. Instabilitetskoefficienterna, 3,8 resp 4,4 indikerar också, om än svagt, en skillnad. Orsaken till den har angivits tidigare nämligen att de varor som betyder mycket för transportarbetskurvan och som är mer konjunkturkänsliga väger mindre i transportvolymen än varor som inte är så konjunkturkänsliga. Transportarbetet exklusive lapplandsmalm hade en årlig ökningstakt på ca 1,7 procent och motsvarande transportvo-

lym hade en ungefär lika stor, ca 1,8 procent. Dessa tal är något lägre än motsvarande inklusive lapplandsmalm vilket visar att malmtransporterna hade en högre ökningstakt. Transportarbetet fluktuerade mer än transportvolymen vilket också instabilitetskoefficienterna 5,7 resp 3,9 tyder på.

Fördelningen av järnvägsnätet mellan statliga och enskilda banor gör att det inte finns någon anledning att gå in på utvecklingen för dessa delar. Den intensiva utvecklingen skall däremot beröras. Den var snabbare än den extensiva eftersom transportarbete och transportvolym hänför sig till ett järnvägsnät som successivt blev mindre. Då den del av nätet på vilken malmtransporterna sker i stort sett var oförändrad hela perioden behandlas endast transportintensiteten exkl lapplandsmalm. Den årliga ökningstakten för tonkilometer per bankilometer var ca 2,7 procent och för transportvolym per bankilometer ungefär lika stor, 2,8 procent. Den intensiva tillväxten var alltså ungefär en procentenhet högre per år än den extensiva. Detta är en större skillnad än vad som kunde förväntas om man endast såg till de procentuella förändringarna av bannätet, men den förklaras av att det var de trafiksvagaste delarna som nedlades. Dessa delar var i många fall kortare sträckor och för dessa verkade bli de tidigare nämnda faktorerna för övergång till lastbilstransporter. De längre bandelar som nedlades torde ha varit sådana där ett mindre ekonomiskt utvecklat omland gjorde att transporter ej blev så stora att det med den förda transportpolitiken blev lönsamt att behålla dem.²⁾

I föregående avsnitt framgick att tillväxten för järnvägarnas transportarbete och transportvolym var något avtagande mot periodens senare del. De data som där behandlades gällde den extensiva utvecklingen där alltså hänsyn inte togs till att järnvägsnätet minskade. Intensitetsutvecklingen för transportarbete och transportvolym beräknad på samma sätt som tidigare framgår av tabell IV:3:1. För transportarbetet synes ökningstakten ha blivit något större under senare delen av perioden vilket kontrasterar mot den extensiva utvecklingen. Transportvolymens ökningstakt var däremot oförändrad eller minskade något.

Oavsett om man ser till intensiv eller extensiv utveckling var ökningstakten för järnvägstransporter mindre än under mellankrigstiden. Den var dessutom avsevärt mindre än för de i avsnitt IV:1 berörda variablerna. Med hänsyn till lastbilismens expansion är detta förklarligt eftersom lastbilar enligt modellen är fördelaktiga då det gäller transporter på kortare sträckor³⁾ och för högvärdigt gods på längre sträckor. Det sistnämnda spelade en stor roll under efterkrigstiden vilket inte minst de i föregående avsnitt redovisade uppgifterna angående fjärrtrafik med lastbilar tyder på.⁴⁾

Tabell IV:3:1. Nioårsmedeltal (A) för den intensiva transportutvecklingen för järnvägar och procentuella förändringar (B) mellan medeltalen under efterkrigstiden.

År ^{a)}	Transportarbete ^{b)}		Transportvolym ^{b)}	
	A	B	A	B
1951	86,6	9,6	86,1	11,0
1955	94,9	12,8	95,6	10,8
1959	107,0		105,9	

Källa: Se appendix IV:1

a) Egentligen medeltal för tidsperioder. Se tabell IV:2:1, not a.

b) Exkl lapplandsmalm.

Prisutvecklingen för järnvägstransporter framgår av nedanstående diagram där prisindex sådant det beräknats i appendix C är inlagt för transporter exkl och inkl lapplandsmalm. Deflatering har gjorts med parti-prisindex. Under periodens första del är det en nedåtgående tendens vilken avbryts i början av 1950-talet. Därefter ökade transportpriserna något i förhållande till den allmänna prisnivån fram till 1950-talets slutskede varefter en, om än svag, nedåtgående tendens ånyo kan skönjas. För perioden som helhet föreligger alltså ingen trend i viss riktning. Med utgångspunkt från vad som diskuterades i avsnitt I:3 i samband med presentationen av modellen, torde det dock vara berättigat att anta att prisutvecklingen var sådan att någon transportökning föranledd därav inte kom till stånd under den aktuella perioden; det var snarare fråga om en negativ inverkan av priset, speciellt som priserna på lastbilstransporter visade en nedåtgående tendens.⁵⁾

Att prisutvecklingen snarast haft en negativ inverkan på transportutvecklingen grundas på antagandet att även om priselasticiteten är liten för transporter är den dock mindre än noll. Det beror dels på att transporter kan övergå till annat transportmedel och dels på att transportkostnaden kan bli för hög i den meningen att den utgör en så stor andel av det slutliga priset på produkten att det blir olönsamt att transportera den. Genom att det gods som fraktas på järnvägar tenderar att ha lägre värde än det som fraktas på lastbilar kommer den högsta möjliga transportkostnadsandelen att fortare uppnås för järnvägs gods. Hypotesen är alltså att priskänsligheten för järnvägarnas transporter är större än för lastbilarnas. En beräkning av samvariationen mellan transportvolym exkl lapplandsmalm (v_e) och transportpris (p_e) gav följande resultat.

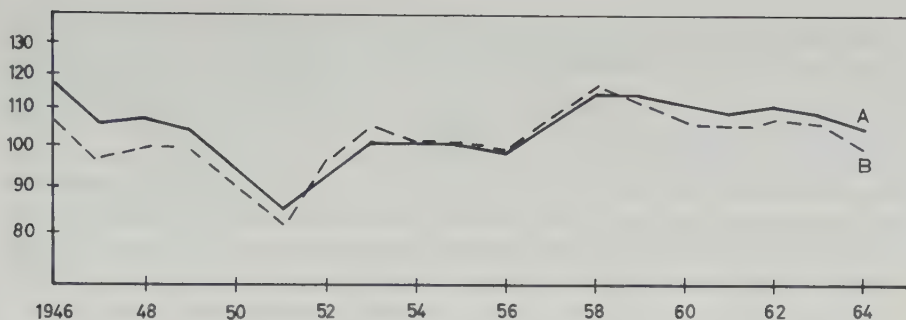


Diagram IV:3:a. Prisindex för järnvägstransporter deflaterat med parti-prisindex, 1946-64. (1955 = 100) (semilogaritmisk skala)

A: exkl lapplandsmalm

B: inkl "

Källa: Appendix C samt Statistisk årsbok

$$\log v_e = -0,67 \log p_e + 0,0065 t \quad (r^2 = 0,59)$$

Korrelationskoefficienten är högst signifikant och priselasticiteten har förväntat tecken. Den är mindre än 1 vilket var väntat och den är numriskt större än motsvarande för fjärrtrafiken med lastbil. Hypotesen motsägs sålunda inte av den gjorda beräkningen.

Den i denna undersökning använda modellen gör att det kan förväntas att någon fullständig substituerbarhet mellan lastbils- och järnvägstransporter inte föreligger. Den del av godsmassan för vilken substitution kan komma i fråga är den som värdemässigt ligger i ett mellanskikt i närheten av jämviktsvaruvärdet enligt modellen.⁶⁾ För att pröva detta har följande ekvation använts där p_f betecknar pris för transport i fjärrtrafik med lastbil, p_j pris för järnvägstransport, v_f transportvolym i fjärrtrafik med lastbil och v_j transportvolym med järnväg.

$$\log \frac{v_f}{v_j} = b \log \frac{p_f}{p_j} + a$$

Uttrycket kan tolkas så att om relationen mellan priserna ökar med en procent antingen genom att p_f ökar eller genom att p_j minskar eller genom en kombination av dessa företeelser kommer relationen $\frac{v_f}{v_j}$ att -

under antagande att b har negativt tecken - minska med b procent genom att v_j ökar på bekostnad av v_f . Ett lågt numeriskt värde på b innebär att det råder liten substituerbarhet mellan transportmedlen medan motsatsen gäller om b har ett högt värde.⁷⁾

Samvariationen prövades först för den del av järnvägstransporterna som närmast torde ha påverkats av lastbilarna, styckegodstransporterna. De variabler som använts i beräkningen är transportvolym för den yrkesmässiga fjärrtrafiken med lastbil, vilken i denna undersökning representeras av transportarbetet, och transportvolymen för Statens järnvägars styckegodstransporter samt prisutvecklingen för resp transporttyp, i båda fallen deflaterade med partiprisindex liksom i tidigare beräkningar. Resultatet blev

$$\log \frac{v_f}{v_j} = -0,41 \log \frac{p_f}{p_j} + 0,0597 \quad (r^2 = 0,23)$$

Korrelationskoefficienten är signifikant på tioprocentnivån och elasticiteten är liten. Någon nämnvärd substituerbarhet synes alltså inte föreligga mellan dessa delar utan uppdelningen av transporter sker efter andra grunder. Detta styrks ytterligare av att priset på styckegodstransporter på järnväg i många fall ligger lika högt eller högre än motsvarande för lastbil. Järnvägstransporterna av det här aktuella godset består därför av sådant som lastbilarna av olika skäl inte kan ta t ex då det rör sig om ansevärt långa transportsträckor.

Motsvarande beräkning utfördes också med järnvägstransporterna representerade av den totala transportvolymen exkl lapplandsmalm. Samma be-teckningar som ovan används och resultatet blev

$$\log \frac{v_f}{v_j} = -0,80 \log \frac{p_f}{p_j} + 0,0478 \quad (r^2 = 0,35)$$

Korrelationskoefficienten är något högre än enligt föregående beräkning och signifikant på femprocentnivån. Elasticiteten har en storlek, som tyder på att fullständig substituerbarhet inte råder mellan transportmedlen. Endast 35 procent av variationerna i förhållandet mellan förändringarna i fjärrtransporter med lastbil och transporter med järnväg förklaras emellertid av prisrelationens inverkan. Antagandet att substituerbarhet var för handen endast för en del av godsmassan, och att uppdelningen av transporter mellan lastbil och järnväg ofta orsakades av andra faktorer, motsägs inte av ovanstående resultat.

En av de faktorer som spelar in utöver priset när det skall avgöras vilket

transportmedel som skall begagnas är kostnaderna för distributionstransporter. En minskning av dessa skulle enligt modellen medföra att totalkostnaderna för järnvägstransport sänks medan de för fjärrtransport med lastbil är oförändrade. Givetvis är detta ett förenklat antagande eftersom även en del av de senare transporterna är beroende av distributionstransporter, något som genom en fortgående utbyggnad av terminaler för fjärrtransportgods ökat under perioden. Trots detta torde antagandet inte vara orealistiskt genom att järnvägarna till en större del än lastbilarna är beroende av distributionstransporter. Sänkningen av priset på distributions-transporter under efterkrigsperioden torde ha lett till att en del av det gods som transporterades på järnvägar var sådant som annars skulle ha sänts med långtradare. Detta medför att elasticiteten för distributionstransportpris i en ekvation där förhållandet mellan transport med lastbil och med järnväg är den beroende variabeln kan antas vara positiv, dvs en ökning av priset på distributionstransporter skulle ändra förhållandet till den yrkesmässiga fjärrtrafikens med lastbil fördel.⁸⁾ Resultatet av beräkningar på data för prisutvecklingen i lokaltrafik enligt kombinerad tariff och det transportvolymförhållande som användes i föregående ekvation blev

$$\log \frac{v_f}{v_j} = 0,43 \log p_d + 0,0634 \quad (r^2 = 0,13)$$

där p_d betecknar pris för distributionstransporter. Korrelationskoefficienten är inte signifikant och distributionstransportprisets variationer förklarar endast 13 procent av variationerna i förhållandet $\log \frac{v_f}{v_j}$. Elasticiteten har dock väntat tecken.⁹⁾

IV:4. Transporter i inrikes sjöfart

Redan under senare delen av mellankrigstiden stagnerade den inrikes sjöfartens godstransporter, något som kan ses i samband med den omfördelning i transportsektorn som blev en följd av lastbilismens framväxt. Utvecklingen av båttransporterna under efterkrigstiden visar att den observerade stagnationen inte var någon tillfällighet. Transportarbetets utveckling sådant det beräknats i appendix B framgår av bil diagram V. Kurvan är flack och någon uppåtgående trend tycks inte finnas i serien.¹⁾

Medeltalet för de enskilda årens observationsvärden för efterkrigstiden är 2 475 milj tonkilometer. Det kan jämföras med motsvarande värde för tiden 1935-39 - dvs då trettiotaldepressionen var i stort sett övervunnen - vilket var 2 576 milj tonkilometer och alltså lika högt eller något högre än medelvärdet för efterkrigstiden. Jämfört med nivån 1938 var värdena

för 1946 samt för 1961, 1963 och 1964 högre. Om transportarbetet 1939 tas till utgångspunkt för en jämförelse finner man att endast värdet för 1964 låg på en högre nivå. 1946 utgör kulmen på en uppgång under de senare krigsåren, och detta års tonkilometertal torde närmast kunna ses mot bakgrund av att lastbilismen inte slutgiltigt återhämtat sig efter nedgången under krigsåren, och av att ökningen av oljetransporterna, som börjat under mellankrigstiden, åter gjorde sig märkbar. 1945 utgjorde oljor 1,8 procent av den redovisade kvantiteten lossat gods, och redan 1946 hade denna procentsats ökat till 11,4.²⁾

Det kan med hänvisning till modellen förväntas att det var en ytterligare utveckling mot massgodstransporter i inrikes sjöfart. Av diagram IV:4:a framgår också att så var fallet.

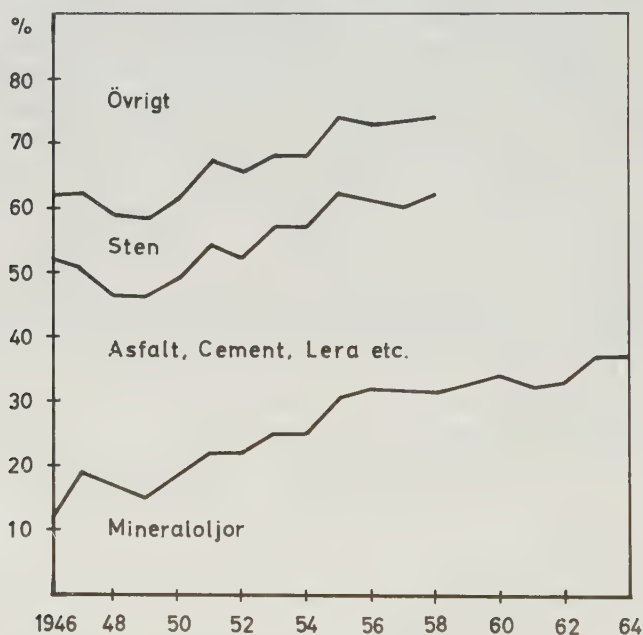


Diagram IV:4:a. Procentuell fördelning av lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser. 1946-64

Källa: SOS Sjöfart.

Endast tre varugrupper har inlagts i diagrammet varav sten samt asfalt, cement, lera etc endast redovisas för tiden 1946-58. Därefter lades hamnstatistiken om³⁾ och för tiden 1959-64 har endast oljor medtagits. Det är också sistnämnda varugrupp som expanderat kraftigast och deras andel har mer än fördubblats under efterkrigstiden. Andelarna för de två övriga

visar däremot små förändringar. Under periodens senare del svarade dessa tre varugrupper för närmare 75 procent av hela den lossade kvantiteten i rikets hamnar och lastageplatser. De övriga redovisade varugrupperna, 23 till antalet, svarade sålunda för de resterande 25 procenten och av varugrupperna hade flertalet, av högre förädlingsgrad, mycket små andelar.

Prisutvecklingen sådan den kommer till uttryck enligt beräkning i appendix B framgår av diagram IV:4:b. Deflatering har gjorts med partiprisindex. Det förefaller som om det var en nedgång för transportpriserna i förhållande till den allmänna prisnivån under periodens tidigare del, medan förändringarna under 1950-talet var mindre markanta. En ny nedgång kom därpå under periodens sista del.

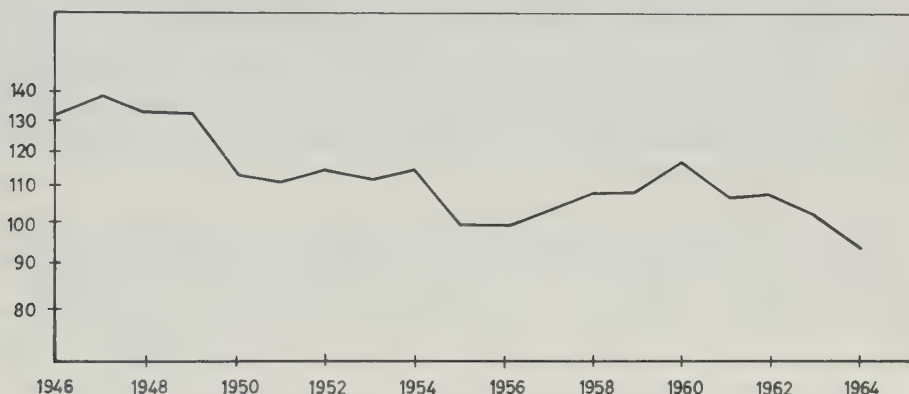


Diagram IV:4:b. Prisindex för transporter i inrikes sjöfart deflaterat med partiprisindex. 1946-64 (1955 = 100). (Semilogaritmisk skala.)

Källa: Appendix B samt statistisk årsbok

Enligt diskussionen i avsnitt 1:3 utgör transportkostnaden för den typ av gods som transporteras med båtar genomsnittligt en större del av priset på godset än för den typ som transporteras på järnväg. För detta utgör transportkostnaden i sin tur en större del av varupriset än för den typ av gods som transporteras med lastbil. Härav följde hypotesen att priselasticiteten för båttransporter är större än för järnvägstransporter, medan den för lastbilstransporter är minst. Tidigare har visats att de data som använts i denna undersökning för järnvägs- och lastbilstransporter inte motsäger hypotesen.

Det kan vara flera faktorer som verkar via en prishöjning. En är att det värdefullaste godset kan flyttas över till något annat transportmedel under

förutsättning att dess priser är oförändrade. I detta fall sker det alltså en substitution.⁴⁾ Vidare kan en väntad prishöjning leda till ökad upplagring vilket när prishöjningen kommer medför minskade transporter. Dessutom kan man kanske byta leverantör av produkten i fråga och anlita någon med lokalisering närmare orten eller kanske någon annan vara av massgodskarakter kan substitueras för den som tidigare användes.

Prisindex, deflaterat med partiprisindex, (p_s) är en ganska grov skattning av prisutvecklingen. Som mått på kvantitetsutvecklingen har transportarbetet (t_s) begagnats och en beräkning med samma teknik som tidigare gav resultatet

$$\log t_s = -0,85 \log p_s - 0,0051 \quad (r^2 = 0,45)$$

Korrelationskoefficienten är signifikant på enprocentsnivån och elasticiteten har väntat tecken. Den är absolut sett mindre än 1 och större än motsvarande för järnvägstransporter. Även om resultatet är mycket osäkert motsäger det inte de antaganden som gjorts.

Det finns även anledning att pröva substitutionsförhållandet mellan sjöfart och järnväg i likhet med vad som tidigare gjordes för lastbil - järnväg. Enligt antagande är det i stor utsträckning andra faktorer än priset som avgör vilket transportmedel man kommer att utnyttja och endast för en mindre grupp varor kan man förvänta en hög grad av substituerbarhet mellan transportmedlen. Hypotesen prövades på samma sätt som tidigare och resultatet blev

$$\log \frac{v_j}{v_s} = -0,76 \log \frac{p_j}{p_s} + 0,0024 \quad (r^2 = 0,50)$$

där v_i står för transportvolym, p_i för priser (deflaterade med partipriser) samt s och j står för sjöfart resp järnväg exkl lapplandsmalm. Substitutionselasticiteten är absolut sett mindre än 1 och har förväntat tecken. Förklaringsvärdet är något högre än motsvarande för förhållandet lastbil - järnväg. Hypotesen att ett visst men inte fullständigt substitutionsförhållande råder mellan järnväg och sjöfart motsägs alltså inte av ovanstående beräkning.⁵⁾

I avsnitt III:3 nämndes kortfattat utifrån modellen hur förhållandet mellan järnvägs- och båttransporter påverkas av förändringar i distributionstransportpriserna. Om dessa ökar kommer fördelningsområdets gränser att förskjutas så att en del av det gods, som är högvärdigt och kommer från orter där distributionstiden för järnväg är längre än för sjöfart, kommer att övertagas av båtar. Inom "området" kommer en förskjutning av jäm-

viktsvaruvärdet att ske så att det blir lönsamt att sända en del mer högvärdigt gods med båt. Samtidigt kommer sjöfarten att förlora en del lågvärdigt gods som kommer från platser med längre distributionstid till hamn än till järnvägsstation. Det motsatta kommer givetvis att inträffa om priset på distributionstransporter sänks. Under efterkrigsperioden sjönk priserna på lokaltransporter successivt och det senast nämnda torde alltså ha inträffat. Om förhållandet mellan transportvolymerna för järnväg och sjöfart sättes som beroende av priset på lokaltransporter finns det anledning att på grundval av det anförda anta att elasticiteten blir negativ. Om lokaltransportpriset sjunker kommer med andra ord sjöfarten visserligen att erhålla ytterligare lågvärdigt gods men samtidigt förlora en del något mer högvärdigt och bl a eftersom det lågvärdiga inte kan sändas lika långt som högvärdigt blir den sannolika nettoeffekten en ökning för järnvägen på sjöfartens bekostnad. En beräkning av det tidigare nämnda sambandet gav följande resultat.

$$\log \frac{v_j}{v_s} = -0,73 \log p_d - 0,0124 \quad (r^2 = 0,21)$$

där p_d är lokaltransportpriset. Förklaringsvärdet är enligt denna beräkning mycket lågt och korrelationskoefficienten är signifikant först på tioprocentsnivå. Elasticiteten har dock förväntat tecken och är mindre än 1 men stor försiktighet måste iakttas vid bedömningen. Det gjorda antagandet motsägs dock inte av den gjorda beräkningen.⁶⁾

Sammanfattningsvis kan konstateras att den utveckling som den inrikes sjöfarten genomgick under efterkrigsperioden inte motsäger vad som kunde förväntas utifrån modellen. De övriga transportmedlen hade sådana relativa fördelar att det mest lågvärdiga godset transporterades med båtar vilket ledde till stagnation för den inrikes sjöfarten.⁷⁾ Detta medförde också en specialisering på sådant som oljetransporter och transporter om vilka de övriga transportmedlen inte kunde konkurrera.

IV:5. De totala transporterna

Tillväxttakten för transporterna under efterkrigstiden var påfallande olika för de tre transportmedlen. Det var en snabb utveckling av lastbilstransporterna och en långsam för järnvägstransporterna medan det knappast var någon tillväxt alls för transporter i inrikes sjöfart. Härigenom förändrades fördelningen av de totala transporterna. Andelarna exkl lapplandsmalm för de tre transportmedlen belyses i tabell IV:5:1.

Tabell IV:5:1. Procentuell fördelning av transportarbete (A) och transportvolym (B) vissa år under efterkrigstiden.

År	Järnväg ^{a)}		Båt		Lastbil	
	A	B	A	B	A	B
1946	60	46	23	7	17	47
1950	56	41	19	5	25	54
1955	50	31	15	3	35	66
1959	43	25	14	2	43	73
1964	39	20	12	2	49	78

Källa: Appendix A , B och C samt bil tabell I.

Anm. Transportvolymandelarna har erhållits genom att indexserierna för de olika transportmedlen har omvandlats till absoluta tal via anknytning till respektive uppgifter för 1955.

a) exkl lapplandsmalm

Järnvägarna svarade under periodens tidigare del för över hälften av transportarbetet men andelen sjönk hela tiden och var vid periodens slut ungefär 40 procent. Detta avser transportarbetet exkl lapplandsmalm och om den inkluderades skulle andelen bli något större för järnvägarna och något mindre för de övriga transportmedlen. Andelen för transportarbetet i inrikes sjöfart minskade något mer än den för järnvägarna, och i slutet av perioden var sjöfartsandelen ca hälften av vad den var i början. Lastbilar-
nas andel ökade däremot kraftigt och fördubblades från 1950 till 1964, och de svarade för ungefär hälften av det totala transportarbetet vid periodens slut.

Tendenserna är ännu tydligare i andelarna av den totala transportvolymen. Vid periodens början svarade järnvägarna för närmare hälften vilket vid slutet hade nedgått till en femtedel. Eftersom sjötransporter betingar det lägsta priset är sjöfartens andel av transportvolymen lägre än av transportarbetet. Vid periodens slut var transportvolymandelen mindre än en tredjedel av vad den varit vid periodens början. Som tidigare framgått översteg andelen för lastbilarna redan under mellankrigstiden den för järnvägarna och detta accentuerades under den nu aktuella perioden. Att skillnaden var obetydlig 1946 beror på lastbilstransporternas minskning under krigstiden från vilken de ännu inte hade återhämtat sig. Ökningen av lastbilsandelen under perioden ledde till att lastbilarna svarade för närmare fyra femtedelar av den totala transportvolymen 1964.

Ovan angivna data rör alla transporter exkl lapplandsmalm. Tidigare har skiljts på lokal- och fjärrtransporter, de förra innefattande distributions-

transporter till och från de olika transportmedlen. Som tidigare framgått är lokaltransporterna förbehållna lastbilarna varför i praktiken dessa transporter inte är föremål för en transportuppdelning mellan transportmedlen. Som fjärrtransporter har i föreliggande undersökning järnvägs- och båttransporter betraktats tillsammans med fjärrtrafiken med lastbil. Data för dessa finns i tabell IV:5:2 och uppgifterna för lastbilstrafiken innefattar även de mycket osäkra skattningar som gjorts för den icke-yrkesmässiga trafiken i appendix C. En del av såväl järnvägarnas som båtarnas transporter går dock på avstånd mindre än tio mil, men denna andel är så liten att den inte nämnvärt förrycker den bild som erhålles.¹⁾ Det framgår av tabellen att järnvägar och båtar minskade sin andel och lastbilar ökade sin. Tendenserna är alltså desamma som för de totala transporterna, men andelarnas storlek skiljer sig. För järnvägar och båtar är de större och lastbilarnas andel når inte upp i närheten av järnvägarnas vare sig det gäller transportarbete eller transportvolym.

Tabell IV:5:2. Procentuell fördelning av transportarbete (A) och transportvolym (B) hänförande sig till fjärrtrafik under efterkrigstiden.

År	Järnväg ^{a)}		Båt		Lastbil	
	A	B	A	B	A	B
1947	73	85	24	10	3	5
1950	70	83	25	9	5	8
1955	70	79	21	8	9	13
1959	65	71	21	7	14	22
1964	61	63	19	7	20	30

Källa och anm. : se tabell IV:5:1.

a) exkl lapplandsmalm

Vid periodens slut presterade lastbilarna ungefär en femtedel av transportarbetet, och av transportvolymen var andelen ungefär en tredjedel. Lastbilsandelen av transportvolymen blev större än den för sjöfarten i början av 1950-talet medan den för transportarbetet blev större i periodens slutskede.

Tillväxttakten för alla transporter var i fråga om transportarbete 4,4 procent per år. Utvecklingen är illustrerad i bil diagram I. Det kan konstateras att ökningstakten för de totala transporterna var större än för de flesta av de ekonomiska variabler som berördes i avsnitt IV:1. Eftersom lastbilarna utförde en ökande andel av de totala transporterna och de väger tyngre i transportvolym än i transportarbete kom den förstnämnda att ha

en högre tillväxttakt än det sistnämnda och tillväxten per år för transportvolymen var 6,8 procent. Som redan visades för de enskilda transportmedlen var transportvolymens fluktuationer mindre än transportarbetets och detta var fallet även för de totala transporterna där instabilitetskoefficienterna var 3,7 resp 4,0.

Tidigare visades att lokaltransporterna ökade snabbt under efterkrigsperioden. Ökningen var större än den som beräknats för den totala trafiken. Följaktligen måste fjärrtrafiken ha ökat långsammare. Transportarbetet i fjärrtrafik ökade med 2,4 procent per år och liksom för de totala transporterna var ökningstakten för transportvolymen större, 3,2 procent per år. Vid beräkningen av dessa tillväxttal har den icke-yrkesmässiga trafiken utelämnats på grund av osäkerheten i data för den. Om den inräknades skulle ökningsprocenten bli något större eftersom den utelämnade transportdelen synes ha haft en större tillväxt än den ovan angivna för de totala fjärrtransporterna. Instabilitetskoefficienterna skiljer sig åt och de var för transportarbetet i fjärrtrafik 4,7 och för transportvolymen 4,0. Fjärrtransporterna ökade alltså mindre än BNP och industriproduktionen.²⁾

Tidigare har framgått att så gott som samtliga transportserier hade en något långsammare ökningstakt under periodens senare del än i början. Motsvarande beräkning har gjorts för de totala transporterna och resultatet framgår av tabell IV:5:3.

Tabell IV:5:3. Nioårsmedeltal (A) och procentuella förändringar mellan dessa (B) för totala transporter och fjärrtransporter under efterkrigstiden.

År ^{a)}	Transportarbete totalt		Transportvolym totalt	
	A	B	A	B
1951	81,2	19,2	73,0	32,6
1955	96,8	18,6	96,8	27,9
1959	114,8		123,8	
	Transportarbete i fjärrtrafik		Transportvolym i fjärrtrafik	
	A	B	A	B
1951	87,8	9,2	85,4	12,6
1955	95,8	9,1	96,2	10,3
1959	104,6		106,1	

Källa: se appendix IV:1

a) Egentligen nioårsmedeltal för perioderna 1947-55, 1951-59 och 1955-63.

Ökningstakten var något avtagande för samtliga serier. Det förefaller också som om den avtagande ökningstakten var något mer markerad för de totala transporterna än för fjärrtransporterna. Följaktligen var det i detta avseende en skillnad mellan fjärr- och lokaltrafiken. Tillväxtmönstret tycks alltså ha varit annorlunda för transporterna än för BNP och industriproduktionen.

Enligt de uppgifter Kritz anför³⁾ var ökningstakten för transporterna större för tiden 1961-66 än för 1950-61. "Elasticiteterna" för transportarbetet med avseende på BNP och industriproduktion som erhålls genom att ökningstakterna divideras med varandra återges i tabell IV:5:4. Där finns dels de som Kritz beräknat och dels de som erhålles genom de tillväxttal som presenterats i denna undersökning.

Tabell IV:5:4. Förhållandet mellan tillväxttal för olika transportserier och motsvarande för bruttonationalprodukt och industriproduktion enligt olika beräkningar. Efterkrigstiden.

Kritz:

Period	Transportarbete i förhållande till	
	BNP	Industriproduktion
1950-61	1,5	1,1
1961-66	1,6	1,1
1950-66	1,5	1,1

Denna undersökning:

Period	Transportarbete i förhållande till		Transportvolym i förhållande till	
	BNP	Ind.	BNP	Ind.
1951-55 ^{a)}	1,3	1,5	2,3	2,5
1955-59 ^{a)}	1,2	1,0	1,8	1,4
1946-64	1,2	1,2	1,8	1,8

Källa: Kritz: Godstransporternas utveckling i Sverige 1950-66 med utblick mot 1980, Tab 1 s 14, samt tidigare beräkningar i föreliggande undersökning.

a) Beräknat på förändringar mellan nioårsmedeltal.

De av Kritz beräknade elasticiteterna med avseende på BNP ökar om än inte särskilt starkt. Däremot visar de enligt denna undersökning någon nedgång under efterkrigstiden. Numeriskt är också de sistnämnda mindre. Elasticiteten med avseende på industriproduktionen enligt föreliggande

undersökning visar en nedåtgående tendens som ej återfinns i de av Kritz beräknade. Elasticiteterna med avseende på transportvolymen visar också en nedåtgående tendens. Orsaken till skillnaderna ligger till en del i att tidsperioderna är olika, men som tidigare framgått finns vissa skäl som talar för att de här påvisade tendenserna skulle fortsätta även efter den aktuella tidsperioden. En annan orsak till skillnaderna är att i föreliggande undersökning togs vid tillväxtberäkningarna hänsyn till varje i perioden ingående värde medan Kritz använder första och sista årets.⁴⁾ Här till kommer att skattningarna av transportarbetet skiljer sig på vissa punkter.⁵⁾

Fjärrtransporterna i relation till ovan använda ekonomiska variabler ger elasticiteter som redovisas i tabell IV:5:5.

Tabell IV:5:5. Förhållande mellan tillväxttal för fjärrtransportserier och motsvarande för BNP och industrins produktionsvolym under efterkrigstiden.

Period	Transportarbete i förhållande till		Transportvolym i förhållande till	
	BNP	Ind.	BNP	Ind.
1951-55	0,6	0,7	0,9	1,0
1955-59	0,6	0,5	0,7	0,5
1947-64	0,6	0,6	0,9	0,8

Anm. Se källa och not till föregående tabell.

De tendenser som tidigare observerades återfinns - om än något mindre framträdande - i tabell IV:5:5. Visserligen är den del av fjärrtransporterna som utförs av firmabilar inte medräknad, men av vad som tidigare gjorts gällande för denna kan knappast förväntas att den skulle förändra resultaten i annan mån än att elasticiteterna genomgående skulle bli något större numeriskt. Resultaten överensstämmer då bättre med dem i Kritz' undersökning.⁶⁾ Där anges elasticiteten för transportarbetet med avseende på BNP till 0,8 och på industriproduktionen till 0,7 för tiden 1950-66.⁷⁾

Det ovan påvisade mönstret för transporternas utveckling i förhållande till den för de ekonomiska variablerna skall slutligen belysas i anslutning till diagram IV:1:a (s 113). Där illustrerades fluktuationerna i industriproduktionen genom andelen undergrupper i industrin som hade produktions-tillväxt i förhållande till föregående år. En tendens som kan utläsas i diagrammet är att nivån på kurvan blir högre mellan recessionsåren. Nivån är under mitten av 1950-talet något högre än vid periodens början fram till 1951 och lägre än under periodens senare år. Den ökande andelen av

industrins undergrupper som visade produktionsökning i förhållande till föregående år kan ses i samband med accelerationen i tillväxttakten för hela industriproduktionen. Om utvecklingen av transporter följt detta skulle de procentuella årliga förändringarna ligga på en högre nivå under senare delen av perioden än under den tidigare. Detta visar sig dock inte vara fallet som framgår av diagram IV:5:a. Där har de procentuella förändringarna varje år lagts in för järnvägarnas och lastbilarnas transportvolym samt för den sammanlagda (exkl lapplandsmalm) med de tre transportmedlen som behandlats i undersökningen. Vad som tidigare påvisats, att tillväxten tenderar att bli mindre under periodens senare del framgår av diagrammet. Den ökade ekonomiska aktiviteten i industrin har alltså inte bidragit till att transporter ökat i samma takt.

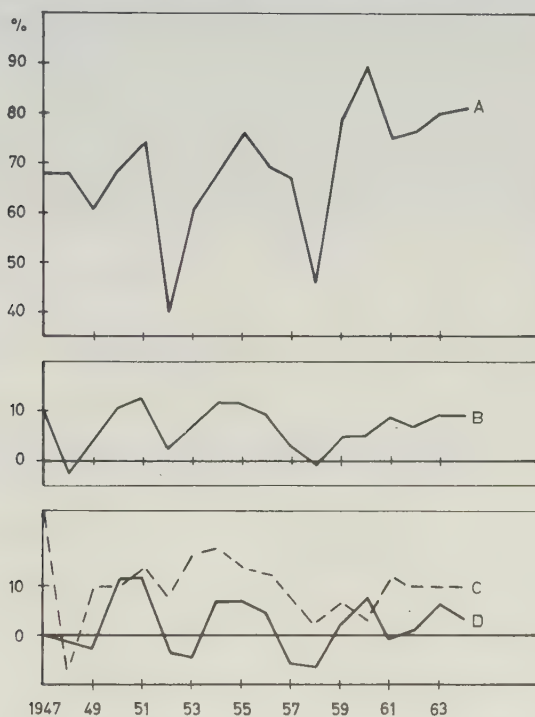


Diagram IV:5:a. Procentuella årliga förändringar för transportvolym på järnväg, med lastbil och totalt, jämfört med fluktuationerna i industrins produktionsvolym

A: Kurvan från diagram IV:1:a.

B: Årliga procentuella förändringar i total transportvolym

C: " " " , transportvolym med lastbil

D: " " " " på järnväg

Källa: Se diagram IV:1:a samt appendix IV:1

Det ovanstående kan sammanfattas enligt följande. För hela efterkrigsperioden var tillväxten för transportarbetet något större än för BNP och industriproduktionen. Under perioden avtog transportarbetets ökningstakt något i förhållande till BNP och mer markerat i förhållande till industriproduktionen. Samtidigt ökade lastbilarnas andel av det totala transportarbetet på bekostnad av järnvägarna och sjöfarten. Av de senare minskade andelen för sjöfarten kraftigast. En stor del av den konstaterade retardationen för det totala transportarbetet i förhållande till "den ekonomiska utvecklingen" kan tillskrivas lastbilarnas inverkan. När transportarbetet för järnvägar och sjöfart läggs samman med det för lastbilarnas fjärrtransporter erhålles ett mått på den totala fjärrtrafiken. Detta transportarbete hade en ökningstakt som för hela efterkrigstiden var mindre än för BNP och industriproduktionen och dess relativa retarderande tillväxt var något mindre markant än vad som påvisats för de totala transporterna. Transportvolymens tillväxt var större än transportarbetets såväl för de totala transporterna som för fjärrtransporterna. Samtidigt var den relativa retardationen något kraftigare för transportvolymen. Det förefaller alltså som om utvecklingen i den svenska ekonomin under efterkrigsperioden relativt sett skulle ha gått i "transportbesparande" riktning.

Appendix IV:1

I detta appendix redovisas funktionsuttryck etc för de serier som använts i texten. Principerna för redovisningen är desamma som i appendix III:1, s 103.

Bruttonationalprodukten (fasta priser):

$$y = 100,0 (1,037)^{t_{1955}} \quad r^2 = 0,99 \quad i = 1,2 \quad 1955 = 100$$

För tiden 1946-50: Meddelanden från konjunkturinstitutet. Ser. B:28: Nationalbokföring för Sverige 1938/39, 1946-58, samt för tiden 1950-64: Statistiska meddelanden V 1967:8. Nationalräkenskaper 1950-66.

Industrins produktionsvolym:

$$y = 102,3 (1,038)^{t_{1955}} \quad r^2 = 0,97 \quad i = 3,2 \quad 1955 = 100$$

Statistisk årsbok (Industriproduktionsindex 1935 = 100)

Byggnads- och anläggningsverksamhet (fasta priser):

$$y = 51,5 + 48,8 (1,093)^{t_{1955}} \quad r^2 = 0,96 \quad i = 2,4 \quad 1955 = 100$$

Se BNP ovan

Exportvolymen:

$$y = 102,8 (1,067)^{t_{1955}} \quad r^2 = 0,96 \quad i = 4,6 \quad 1955 = 100$$

se BNP ovan

Transportarbete med lastbilar:

Totalt:

$$y = 90,8 (1,105)^{t_{1955}} \quad r^2 = 0,99 \quad i = 5,4 \quad 1955 = 100$$

Appendix A

Yrkesmässig fjärrtrafik (1947-64):

$$y = 96,4 (1,073)^{t_{1955/56}} \quad r^2 = 0,99 \quad i = 7,2 \quad 1955 = 100$$

Biltrafiknämndens statistik.

Yrkesmässig lokaltrafik (1947-64):

$$y = 103,7 (1,060)^{t_{1955/56}} \quad r^2 = 0,99 \quad i = 2,2 \quad 1955 = 100$$

Biltrafiknämndens statistik och appendix A.

Icke-yrkesmässig trafik

$$y = 83,8 (1,078)^{t_{1955}} \quad r^2 = 0,93 \quad i = 10,2 \quad 1955 = 100$$

Appendix A

Transportvolym med lastbilar:

$$y = 90,2 (1,100)^{t_{1955}} \quad r^2 = 0,98 \quad i = 5,7 \quad 1955 = 100$$

Appendix C

Järnvägarnas transportarbete:

Totalt (inkl lapplandsmalm):

$$y = 95,9 + 2,12 t_{1955} \quad r^2 = 0,81 \quad i = 4,4 \quad 1955 = 100$$

Bil tabell I

Totalt (exkl lapplandsmalm):

$$y = 95,4 + 1,63 t_{1955} \quad r^2 = 0,67 \quad i = 5,7 \quad 1955 = 100$$

Bil tabell I

Tonkilometer per bankilometer (exkl lapplandsmalm):

$$y = 98,5 + 2,65 t_{1955} \quad r^2 = 0,74 \quad 1955 = 100$$

SOS Allmän järnvägsstatistik och SOS Sveriges järnvägar

Järnvägarnas transportvolym:

Totalt inkl lapplandsmalm:

$$y = 94,7 + 1,98 t_{1955} \quad r^2 = 0,85 \quad i = 3,8 \quad 1955 = 100$$

Appendix C

Totalt (exkl lapplandsmalm):

$$y = 93,8 + 1,71 t_{1955} \quad r^2 = 0,80 \quad i = 3,9 \quad 1955 = 100$$

Appendix C

Transportvolym per bankilometer (exkl lapplandsmalm):

$$y = 96,7 + 2,69 t_{1955} \quad r^2 = 0,87 \quad 1955 = 100$$

Appendix C samt SOS Allmän järnvägsstatistik och SOS Sveriges järnvägar.

Samtliga transportmedel:

Transportarbete

$$y = 96,5 (1,044)^{t_{1955}} \quad r^2 = 0,96 \quad i = 4,0 \quad 1955 = 100$$

Appendix A och B samt Bil tabell I

Transportvolym

$$y = 93,7 (1,068)^t 1955 \quad r^2 = 0,99 \quad i = 3,7 \quad 1955 = 100$$

Appendix C

Fjärrtrafik (yrkesmässig lastbilstrafik samt järnvägs- och båttrafik):

Transportarbete:

$$y = 97,0 (1,012)^t 1955/56 \quad r^2 = 0,83 \quad i = 4,7 \quad 1955 = 100$$

Se ovan.

Transportvolym:

$$y = 96,2 (1,016)^t 1955/56 \quad r^2 = 0,91 \quad i = 4,0 \quad 1955 = 100$$

Se ovan.

Transportutvecklingen under krigsåren 1940-45 har inte närmare berörts i det föregående. Det beror bl a på att särskild vikt lagts vid ett studium av lastbilarnas genombrott och de förändringar för andra transportmedel som detta förde med sig. Härvid befanns det lämpligt att inte låta de särpräglade förhållandena under krigstiden inverka. En uppdelning i mellan- och efterkrigstid, vanlig i undersökningar av ekonomisk utveckling under 1900-talet, kan dock uppfattas som en implicit hypotes att avgörande förändringar i den långsiktiga utvecklingen inträffade som en följd av de förändrade förhållandena under krigstiden. I detta kapitel anges några drag i transportutvecklingen under denna tid vilka kan ligga till grund för en bedömning av rimligheten i en sådan hypotes.

Av bil tabell I och bil diagram II och III framgår att det var en kraftig uppgång i järnvägarnas transporter under de tidigare krigsåren. Såväl transportarbete som transportvolym för järnvägarna totalt mer än fördubblades mellan 1935 och 1942-43. Därefter blev tillväxten långsammare och mer fluktuerande. Av bil diagram IV framgår att den kraftiga tillväxten i lastbilarnas transportarbete under mellankrigstiden avbröts under krigsåren, då i stället en inte obetydlig nedgång inträffade som varade till 1944. Omedelbart efter kriget inträdde ånyo ett skede med kraftig tillväxt för lastbilstransporterna. Nedgången under krigsåren berodde bl a på den brist på drivmedel och gummi som avspärrningar av utrikeshandeln medförde. Ingående regleringar av biltrafiken blev en följd härav. För sjöfartens del var det som framgår av bil diagram V en kraftig nedgång från 1939 till 1941. Därefter kom en uppgång av den inrikes sjöfartens transportarbete så att det 1945 låg på samma nivå som 1936-37 och 1946 hade uppnått ungefär samma storlek som 1939. Även för dessa förändringar spelade brist på drivmedel en viss roll. Vidare var vintrarna 1940-41 ovanligt stränga vilket medförde en besvärlig issituation. Dessutom uppstod problem för sjöfarten på grund av vissa mineringar av farvattnen. I bil diagram I är utvecklingen av de totala transporterna med de aktuella transportmedlen illustrerad. Kurvorna för transportarbete och transportvolym blev flackare än vad de tidigare varit och vad de kom att bli efter krigsåren. Fördelningen av transporterna kom också att förändras så att järnvägarnas andel steg i förhållande till de båda övriga.

Som framgått accelererade järnvägarnas godstransportutveckling kraftigt under de tidigare krigsåren medan ökningen under de senare var mindre.

Ett försök skall här göras att pröva i vilken grad detta sammanhänge med förändrade produktionsförhållanden i industrin. I avsnitt III:5:C redovisades bl a en beräkning av korrelationen mellan förändringarna i järnvägarnas transportvolym och i produktionen i hemmamarknads- och exportindustri. Anpassningen var god med en determinationskoefficient på 0,89. De data för produktionen som användes fanns endast för tiden 1929-1938.¹⁾ Om det beräknade sambandet skall användas för någon annan tid måste data för produktionen i hemmamarknads- och exportindustri på något sätt erhållas. Här har sambandet använts för att beräkna årliga förändringar i transportvolymen och jämföra dessa med de förändringar som observerats fr o m 1938 fram till tiden efter andra världskriget. De data som använts för detta är kommerskollegii produktionsvolymberäkningar för industrin. Index finns för exportindustri, kapitalvaruindustri, konsumtionsvaruindustri och övrig industri.²⁾ De tre sistnämnda kan anses vara till övervägande delen hemmamarknadsindustri.³⁾ Exportindustriindex har använts för den oberoende variabeln exportvaruindustri i ekvationen och för hemmamarknadsindustrin har index för kapitalvaruindustrin använts. Detta index ligger för de flesta åren något över konsumtionsvaruindustrins men under den övriga industrins. Kapitalvaruindustrin har dessutom så stor vikt i förhållande till de två andra att index för den inte kan anses avvika alltför mycket från det värde en vägd index för alla tre skulle ha.⁴⁾

När man med hjälp av en regressionskvation som är beräknad på data hänförande sig till en viss tidsperiod räknar fram värden för år som ligger utanför måste alltid försiktighet iakttagas vid bedömningen av resultatet. I det här aktuella fallet gäller detta i hög grad och speciellt två faktorer spelar en stor roll. För det första är inte ingående data för tiden efter 1938 likvärdiga med dem för beräkningsperioden i den meningen att de erhållits med samma beräkningsgrund. Den andra faktorn är att för tiden efter världskriget var det inte samma grad av korrelation mellan de berörda högt aggregerade variablerna enligt den beräkningsteknik som användes för mellankrigstiden. De resulterande beräknade årliga ökningstalen för transportvolymen kan därför inte tillmätas någon exakt numerisk betydelse utan det är snarare tendenserna som får bedömas, och för små utslag kan inte ligga till grund för några slutsatser.

Med dessa viktiga reservationer som bakgrund kan resultatet av beräkningarna återges. I diagram V:a är skillnaderna mellan de observerade årliga förändringarna och de beräknade utifrån ekvationen illustrerade. För den period beräkningen omfattar, 1929-38, ligger observerade och beräknade värden nära varandra. Från 1939 blir avvikelserna däremot stora, och de observerade förändringarna ligger mycket över de beräknade med den största skillnaden 1940. 1942 har kurvorna ånyo närmat sig varandra och det är små skillnader till 1945. Därefter blir de beräkna-

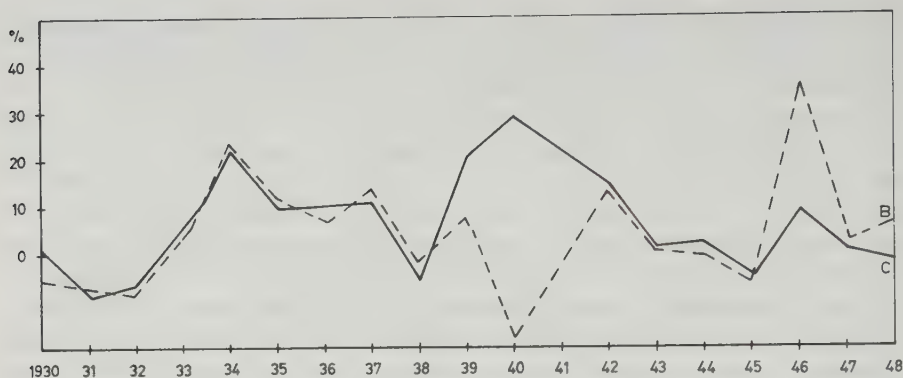


Diagram V.a. Observerade och beräknade årliga förändringar i transportvolymen för de svenska järnvägarna (exkl lapplandsmalm) 1929/30 - 47/48. Procent.

O: observerade förändringar (heldragen linje).

B: beräknade förändringar (streckad linje).

Anm. För källor och beräkningsteknik, se text.

de värdena större än de observerade med den största skillnaden 1946. Även med de gjorda reservationerna ger diagrammet ett intryck av att järnvägarna gjorde en kraftig transportvinst i början av kriget på grund av sådant som inte direkt hade med produktionen i landet att göra. Denna vinst var av engångskaraktär och förbyttes till sin motsats i och med att krigsförhållandena upphörde. Produktionsförhållandena skulle, om de ensamma varit bestämmande, ha orsakat en kraftig ökning av transporter då, men andra faktorer, såsom att de övriga transportmedlen, främst lastbilarna, frigjordes från restriktioner, åstadkom att det i stället blev en transportförlust. Det som vunnits i början av kriget förlorades nu åter. Det mönster som här visats återkommer även för andra regressionsekvationer för mellankrigstiden, t ex järnvägarnas transportarbete som funktion av den totala industriproduktionen - en stor engångsvinst av transporter i början och en stor engångsförlust i slutet.

De problem som lastbilismen ställdes inför på grund av krigsförhållandena blev inte bestående efter kriget. Detta kan belysas med hjälp av registreringsstatistiken. I tabell V:1 återges vissa beräkningar som inte gör anspråk på exakthet utan avser att visa tendenser. Utgångspunkt för tabellen är att förändringar i antalet inregistrerade bilar kan inträffa på grund av fyra faktorer, 1) nyregistrering dvs tillkomst av nya bilar, 2) skrotning, alltså definitiv avregistrering, 3) tillfällig avregistrering, dvs att bilen inte används under en viss tid³⁾ samt 4) återregistrering dvs inregistrering igen efter en tillfällig avregistrering. Från registrerings-

statistiken kan de årliga förändringarna i bilbeståndet erhållas, alltså summan av de fyra förändringsfaktorerna och vidare kan de årliga nyregistreringarna erhållas. Någon statistik över de årliga skrotningarna finns inte. Kritz har för tiden 1950-61 försökt beräkna deras storlek på grundval av kända data om antalet lastbilar och dess förändringar.⁶⁾ De skattningar han gjort kan sättas i relation till det totala antalet lastbilar vid slutet av året före det som skrotningsberäkningarna hänför sig till. Då erhålls en procentsiffra som varierar från ca 4 till över 10.⁷⁾ För här gjorda beräkningar har med utgångspunkt från Kritz' data antagits en konstant skrotningsprocent på 6. Även om resultatet inte blir exakt är det tillräckligt för att bedöma tendenser. Det som i tabellen betecknas som övrigt innefattar de två återstående förändringsfaktorerna, tillfällig avregistrering och återregistrering, av vilka den första har negativt tecken och den andra, som ökar bilantalet, har positivt. Eftersom posten övrigt upptar summan av de båda anger tecknet vilken av faktorerna som överväger.⁸⁾

Tabell V:1. Förändringar i lastbilsbeståndet i Sverige 1937-50

År	Total förändring	Nyregistrering	Skrotning ^{a)}	Övrigt
1937	3 267	9 295	2 990	-3 038
1938	4 641	9 716	3 186	-1 889
1939	5 294	10 531	3 464	-1 773
1940	-19 944	9 576	3 782	-25 738
1941	- 4 086	3 777	2 585	-5 278
1942	- 475	1 274	2 340	591
1943	- 473	1 215	2 311	623
1944	156	1 410	2 283	1 029
1945	3 676	1 374	2 292	4 594
1946	17 518	8 402	2 513	11 629
1947	11 904	13 359	3 564	2 109
1948	5 064	9 451	4 278	-109
1949	3 135	7 645	4 582	72
1950	5 401	10 157	4 770	14

Källa: Bilismen i Sverige.

a) uppskattad som 6 procent av bilantalet vid slutet av föregående år.

Uppgifterna skall egentligen ha negativt tecken eftersom påverkan på den totala förändringen är negativ.

Det är sannolikt att antagandet om konstant skrotningsprocent underskattar antalet skrotade lastbilar i början av den i tabell V:1 upptagna perio-

den. Dels låg de första åren i slutet av en expansionsperiod för lastbilismen varför det troligtvis var genomsnittligt högre skrotningsprocent. Kritz tidigare nämnda beräkning tyder på det. Dels är det troligt att skrotningen i början av krigstiden var större på grund av att man inte ansåg det lönsamt att tillfälligt avregistrera vissa bilar i dålig kondition. Siffrorna under övrigt skulle därför absolut sett minska något. I slutet av perioden är det däremot tänkbart att skrotningen överskattats. Detta är dels en följd av den större avgången i början av kriget vilket medverkade till att föryngrat beståndet och dels är det en följd av att nytillskottet var stort vilket verkade i samma riktning. Dessa faktorer skulle då medverka till att minska antalet under övrigt.

Även när hänsyn tagits till de svagheter som antytts för skattningen av skrotningen kvarstår vissa klara tendenser. I inledningsskedet av krigstiden övervägde den tillfälliga avregistreringen kraftigt återregistreringen vilket tillsammans med minskad nyregistrering åstadkom en nedgång i lastbilsantalet. När sedan förhållandena normaliserades igen från 1945 övervägde återregistreringen vilket starkt bidrog till att lastbilsantalet ökade. De lastbilar som avregistrerats i periodens början kom då att ånyo börja användas.⁹⁾ Samtidigt ökade nyregistreringarna snabbt och blev ovanligt stora 1947. De totala förändringarna kom efter några få år att ånyo få ett jämnt förlopp, och transportererna kunde utvecklas tämligen oberoende av vad som inträffat under krigsåren.

Lastbilsantalets förändringar belyses också av data i tabell V:2, som visar den med krigsförhållandena följande omställningen av lastbilismen. Den tidigare nämnda snabba återhämtningen i lastbilsantal framgår. 1939 års antal, 63 028, överträffades redan i slutet av andra kvartalet 1947. Vidare framgår att antalet fördubblades mellan slutet av 1944 och slutet av 1948. En stor roll för det mindre antalet under krigstiden spelade som tidigare nämnts avspärrningen som gjorde att oljetillförseln minskade. Omställningen på drivmedelssidan visas av att 90 procent av bilarna drevs med gengas i krigets slutskede och endast 1 procent i slutet av 1947. Denna nedgång motsvaras av en lika kraftig stegring i andelen lastbilar som drevs med bensin o d. Annat drivmedel, som är upptaget i tabellen är elektricitet, annan gas m m och som framgår spelade detta en viss, om än inte särskilt stor roll. Intrycket att de särpräglade förhållandena under krigstiden inte fick någon större betydelse för den långsiktiga utvecklingen förstärks av tabell V:2.

Tidigare påvisades att de samlade transportererna ökade långsammare än tidigare och senare under krigsåren.¹⁰⁾ Detta inträffade alltså trots den kraftiga ökningen av järnvägarnas transporter under den tidigare krigstiden. Här skall göras ett försök att beräkna den förändring av transportarbetet som kriget förde med sig. Resultaten är tentativa men tendenserna

Tabell V:2. Lastbilar fördelade på drivmedel vid kvartalsslut 1943-48.

Tidsperiod	Procent av lastbilarna drivna med			Totalantal lastbilar
	Gengas	Bensin o d	Annat	
Kvartal 4, 1943	90	6	4	37 801
" 4, 1944	90	6	4	38 206
" 3, 1945	89	7	4	38 314
" 4, 1945	72	24	4	41 882
" 1, 1946	37	60	3	47 200
" 2, 1946	20	78	2	51 899
" 3, 1946	11	87	2	56 162
" 4, 1946	6	93	1	59 400
" 1, 1947	3	96	1	60 646
" 2, 1947	2	97	1	64 136
" 3, 1947	2	97	1	68 185
" 4, 1947	1	98	1	71 304
" 4, 1948	1	99	0	76 368

Källa: Kommersiella meddelanden

torde icke desto mindre framgå ganska klart. Grund för beräkningen är ett intryck som de olika transportarbetesserierna ger, att en grov uppfattning om hur transportererna skulle ha utvecklats om kriget inte kommit kan erhållas genom att den årliga förändringen mellan transportarbetet 1938 och 1947 beräknas för de olika serierna. Med hjälp härav erhålles årliga data samt differenserna mellan beräknade och observerade värden. Dessa differenser är ett mått på vinsten eller förlusten av transporter för respektive transportmedel på grund av kriget. Därefter har dessa differenser summerats och summorna har minskats med transportarbetet för vissa poster som har samband med förhållandena, ved och militärgods, enligt Statens järnvägars vagnslastgodsstatistik. Detta underskattar något de speciella transportbehov som krigsförhållandena förde med sig eftersom gods av detta slag även ingår i andra varugrupper eller i andra järnvägars transporter. Av de nämnda grupperna var transportarbetet för ved avsevärt större än för militärgods.

Av tabell V:3 framgår att förändringen av transportarbetet sådan den kommer till uttryck i den summerade differensen minskad med ved och militärgods var positiv 1939 och ungefär 0 1940. Den blev negativ 1941 och ånyo positiv 1942. Sedan blev förändringarna negativa och absolut sett ökande under de följande krigsåren. En ny vändning kom 1946. Som nämnades ovan är det sannolikt att använda data underskattar det ökande transportarbetet av sådant som ved och militärgods. De beräknade nettoförändringarna på grund av krigets inverkan skulle därmed bli absolut sett något större. Det är därför troligt att också den för 1942 skulle bli negativ

Tabell V:3. Beräknad inverkan av krigsförhållandena på de olika transportmedlens transportarbete och på det samlade transportarbetet. Milj tonkilometer.

År	Järnvägarna			Lastbilarna			Sjöfarten		
	O	B	D	O	B	D	O	B	O
1938	3727	3727	0	1680	1680	0	2596	2596	0
1939	4476	4007	469	1892	1766	126	2877	2477	400
1940	5563	4308	1255	1566	1856	-290	1733	2477	-744
1941	6597	4631	1966	1494	1951	-457	1381	2477	-1096
1942	7385	4978	2407	1427	2051	-624	1688	2477	-789
1943	7423	5351	2072	1386	2156	-770	1912	2477	-565
1944	7475	5752	1743	1307	2266	-959	2020	2477	-451
1945	6717	6183	534	1384	2382	-998	2450	2477	-27
1946	7454	6647	807	2060	2503	-443	2789	2477	312
1947	7155	7155	0	2616	2616	0	2357	2357	0

År	Summan av D SD	Ved m m K	SD minus K
1938	0	(7)	(-7)
1939	995	30	965
1940	221	235	-14
1941	413	837	-424
1942	994	725	268
1943	737	937	-200
1944	333	1238	-905
1945	-491	1029	-1520
1946	676	1196	-520
1947	0	(562)	(-562)

Källa: Bil tabell 1, samt appendix A och B.

Anm. O = observerat värde på transportarbetet

B = beräknat värde

D = O - B

K = transportarbetet för ved och militärgods enligt Statens järnvägars vagnslastgodsstatistik.

B har för järnvägar och lastbilar beräknats med utgångspunkt från antagandet att om inte kriget kommit skulle transportarbetet ha ökat procentuellt sett lika mycket varje år mellan 1938 och 1947 medan för den inrikes sjöfarten det aritmetiska medelvärde av transportarbetet för de båda åren antagits gälla. Det för järnvägarna använda transportarbetet är exkl lapplandsmalm.

i stället för som här positiv vilket i sin tur delvis beror på en tillfällig nedgång av ved- och militärgodstransporter detta år. Nedgången av nettoförändringen under de senare krigsåren är ett resultat av bl a regleringar och ransonerings vilka efter hand blev allt mer ingående. Vändningen därefter beror på en återgång till "normala förhållanden."

Av det anförda i detta kapitel synes man kunna dra slutsatsen att det under krigsåren visserligen var kraftiga förändringar i transportsituationen i Sverige, men att de var av tillfällig natur. Krigsförhållandena påverkade alltså inte nämnvärt den mera långsiktiga utvecklingen i transportsektorn. För detta talar också de relationstal mellan tillväxt för olika variabler under olika perioder som återges i följande kapitel. Ett "långsiktsmönster" kan där utläsas som synes vara tämligen opåverkat av krigsförhållandena.

VI. NÅGRA AVSLUTANDE SYNPUNKTER

Under den tid som berörts i denna undersökning, 1873-1964, skedde stora förändringar i den svenska ekonomin. I utgångsläget var Sverige i stort sett ett agrarland, vilket bl a framgår av att ca 80 procent av den yrkesutövande befolkningen var sysselsatt i jordbruk med binäringar i början av 1870-talet.¹⁾ I slutet av perioden var Sverige däremot ett av världens högst industrialiserade länder med ca 87 procent av den yrkesutövande befolkningen sysselsatt i annat än jordbruk med binäringar.²⁾

De data för bruttonationalprodukten i fasta priser som finns är av växlande kvalitet med en stor osäkerhet särskilt för äldre tid. Sådana de föreligger visar de följande. Under hela den behandlade perioden, 1873-1964, var den genomsnittliga årliga tillväxten ungefär 3 procent,³⁾ men den var inte lika för olika delperioder. Fram till mitten av 1890-talet var tillväxttakten lägre än under den därpå följande perioden till tiden för första världskriget. Under mellankrigstiden var tillväxten möjligen något långsammare än under den föregående perioden medan den under efterkrigstiden ånyo blev starkare.

Mot bakgrund av den ekonomiska omdaningen är det naturligt att förändringarna i transportväsendet var stora. Vid mitten av 1800-talet fanns i stort sett två transportmedel, dragaranspända fordon och båtar. Den ekonomiska tillväxten medförde emellertid att behovet av billiga transporter, inte minst på längre sträckor, växte, och möjligheterna att tillgodose dessa var i stort sett en utbyggnad av kanalväsendet eller en introduktion av något nytt transportmedel. Avgörandet föll till det sistnämndas fördel och resultatet blev ett intensivt järnvägsbyggande som i många avseenden kom att sätta sin prägel på 1800-talets senare del. Transporterna på järnväg ökade också snabbt. På längre sträckor blev järnvägarna överlägsna övriga landtransportmedel; såväl i fråga om transportpris som transporttid var de fördelaktiga. Gentemot sjöfarten inträdde ett förhållande präglat av transportuppdelning, som dels skedde efter område och dels efter värde på det transporterade godset. Hur denna uppdelning gestaltade sig berodde på belägenhetsrelationer eller med andra ord på om järnvägen gick längs vattenväg, på mindre avstånd från sådan eller på större. Järnvägarna hade en fördel framför sjöfarten i den kortare transporttiden, men priset på järnvägstransport var högre, varför det i en mängd fall blev lönsamt att sända gods med högre värde på järnväg och med lägre med båtar.

Dragarfordon var enda möjligheten för de flesta kortväga landtransporter innan lastbilarna kom. Emellertid var priset högt för fortransport, och tiden den tog i anspråk var lång. Lastbilarna hade fördelar vad gäller både dessa variabler och vann därför snabbt insteg i ekonomin under 1900-talet. Även andra faktorer var till fördel för dem. Det fanns till exempel ett vägnät i landet och det hade förbättrats efter hand. Under den tidigare delen av lastbilismens framväxt var förhållandena sådana att lastbilismen inte alls eller - något senare - inte fullt ut behövde bidra till underhåll och förbättringar av vägnätet. Lastbilismens genombrott kom under tiden mellan de två världskrigen. Tillväxten av lastbilarnas transporter var synnerligen snabb under denna period, och vid tiden för andra världskriget hade de uppnått en viktig ställning i den svenska ekonomin. De hade övertagit större delen av lokaltransporterna och även börjat utföra transporter över längre distanser. Det senare kom dock att göra sig starkare märkbart under tiden efter andra världskriget.

Lastbilarnas framväxt ledde till en ny situation för järnvägarna. Genom att de förras kapacitet på lokaltransportsidan var större än dragarfordonens utsträcktes lokaltransportområdet så att en överflyttning av transporter skedde från järnvägarna till lastbilarna. De järnvägar som härigenom i första hand fick sin situation försämrad var de enskilda som hade kort banlängd. Samtidigt blev det ekonomiskt möjligt att från ett större upptagningsområde än tidigare sända gods på långa sträckor på järnväg. Från det upptagningsområde som det tidigare lokaltransportmedlet möjliggjort kunde vidare gods transporteras på längre sträckor än tidigare. Tendenserna torde främst ha varit till fördel för de statliga järnvägarna genom att de hade ett nät av långa järnvägslinjer. Efter hand kom emellertid lastbilar att också överta en del långväga transporter, främst av högvärdigt gods från järnvägarna.

Lastbilarna förde också med sig en ny situation för den inrikes sjöfarten. Det område inom vilket transporterna uppdelades efter varuslag mellan järnvägar och båtar kom att utsträckas avsevärt. Möjligheterna till utvidgade lokaltransporter med lastbil ledde också till en transportavledning från sjöfarten till lastbilar, och de senare kom så småningom också att överta en del transporter på längre distanser. Den skisserade omfördelningen ledde till att båttransporterna, bortsett från dem till och från öar utan fastlandsförbindelse, så gott som enbart kom att omfatta lågvärdigt gods.

Genom framväxten av nya transportmedel kom alltså de äldre att ställas inför nya situationer. Det var ofta monopol som bröts. När järnvägarna kom blev tillväxten för den inrikes sjöfarten långsammare, men den upphörde inte. Vidare blev tillväxten för järnvägarnas transporter långsammare när lastbilarna kom och dessa påverkade också sjöfarten. På längre

sikt medförde detta, tillsammans med att också ökningstakten för lastbils-transporter minskade, en avtagande ökningstakt för de totala transporterna i förhållande till den ekonomiska utvecklingen. Detta framgår av tabell VI:1 där ökningstakterna för det totala transportarbetet under olika perioder satts i relation till BNP.

Tabell VI:1. Tillväxt per år för transportarbete med olika transportmedel och totalt, satt i relation till motsvarande för BNP 1873-1964

Period	Järnväg		Sjöfart	Last- bilar	Totalt transportarbete	
	inkl	exkl			Alt 1	Alt 2
		lapplands- malm				
1873-93	3,2		1,5		1,4	2,2
1893-1913	2,1		0,6		1,4	1,6
1923-39	1,0	1,0	0,8	7,6	1,4	
1946-64	0,6	0,5	0	2,8	1,2	

Källa: Se tidigare beräkningar.

I tabellen finns två beräkningar för tiden före första världskriget. Dessa hänför sig till det räkneexempel vars resultat redovisas i tabell II:6:1 (s 45). Alternativ 1 är beräknat utifrån de lägsta tillväxtsiffrorna för respektive period, vilket gör att det kan antas vara ett minimalalternativ. Alternativ 2 är beräknat på grundval av de högsta tillväxtsiffrorna för de båda perioderna varför det kan antas vara ett maximalalternativ. Vidare är att märka att för mellankrigstiden har inte i motsats till förkrigstiden hästtrafiken medräknats med resultat att den redovisade elasticiteten sannolikt är något för hög eftersom transportarbetet presterat med hästfordon minskade under perioden.⁴⁾ Beräkningarna i tabellen tyder alltså på att transporttillväxten var avtagande i förhållande till den ekonomiska utvecklingen varför de tendenser till relativ avsaktnig som tidigare påvisats för efterkrigstiden inte tycks ha varit tillfälliga. Snarare förefaller dessa ha varit en fortsättning och möjligen någon accentuering av tidigare tendenser.

Kapitel I

- 1) Fogel, R.W., Railroads and American Economic Growth: Essays in Econometric History, och Fishlow, A., American Railroads and the Transformation of the Ante-bellum Economy.
- 2) Detta har bl a resulterat i det av Statens råd för samhällsforskning understödda forskningsprojektet "Transportsektorn och svensk ekonomisk tillväxt 1850-1964" i vilket denna undersökning ingår. Färdiga eller pågående arbeten inom detta projekt är i övrigt.

Modig, H., Järnvägarnas efterfrågan och den svenska industrin 1860-1914. Uppsala 1970

Ahlfors, J., Transporterna och konjunkturutvecklingen 1860-1914

Holgersson, B., Järnvägarna och jordbrukets utveckling 1860-1914

Nicander, E., Järnvägarna och sysselsättningen 1856-1914

Hedin, L-E., Social overhead capital i svensk ekonomisk tillväxt 1860-1960

- 3) Den metodiska inriktningen, som givit upphov till benämningen "new economic history" och bl a innebär användandet av ekonomisk teori och avancerad statistisk teknik, kan knappast heller sägas vara något helt nytt. Se vidare Jörberg, L., Ekonomisk historia, jordbruksstatistik och depression, Historisk tidskrift 1967, s 95 samt där anförd litteratur.
- 4) Heckscher, E., Till belysning af järnvägarnas betydelse för Sveriges ekonomiska utveckling, samt Statens järnvägar 1856-1906, Historisk-teknisk-ekonomisk beskrifning.

Avsnitt I:1

- 1) Sådana transporter är visserligen inräknade i en del av använda data för järnvägstransporterna. Storleken är emellertid inte sådan att de påverkar resonemang och slutsatser. Jfr nedan kap V.

- 2) Sjöberg, A., Transportproblem. Rec. av Petri, C.W., Svenskt transportväsende. Ekonomisk tidskrift 1953:1, s 26 f.
- 3) Denna avgränsning görs t ex i Statens Biltrafiknämnds statistik över beställningstrafik med lastbil.

Avsnitt I:2

- 1) Kritz, L., Lastbilstransporter i Sverige 1950-61. s 54 ff.
- 2) Några evalveringstal som använts i denna undersökning vid beräkningen av sjöfartens transportarbete anges i appendix B.
- 3) Petri, C.W., Svenskt transportväsende. Några drag i dess uppbyggnad och utveckling.
- 4) Sjöberg, A., Transportproblem, s 27.
- 5) Ett annat skäl till att termen transportintäkter valts är att transportkostnad används i annat sammanhang. Se t ex avsnitt I:3. Termen transportinkomster används synonymt med transportintäkter.
- 6) I denna undersökning har för mellan- och efterkrigstid transportarbetet använts jämsides med transportvolymen, medan endast transportarbetet använts som mått på transportprestationernas utveckling under förkrigstiden. De i texten nämnda problemen måste alltså beaktas speciellt för sistnämnda period.
- 7) Barger, H., The Transportation Industries 1889-1946. Där finns en utförlig diskussion om mätproblem av den karaktär som här behandlats. Se särskilt appendix A s 163 ff. Här bör också påpekas att termen transportvolym har en annan betydelse i denna undersökning än i flertalet andra arbeten om transporter och transportutveckling. Medan termen här avser resultatet av en volymberäkning i ekonomisk mening används den i andra undersökningar ofta synonymt med t ex transportarbete.
- 8) Se vidare appendix C.

Avsnitt I:3

- 1) Se t ex Westerberg-Östberg, Konkurrens på transportmarknaden, s 33 ff.
- 2) Svensk trafikpolitik I-III. SOU 1961:23-24 samt 1962:35.

- 3) Heckscher, E., Kommunikationsväsendets betydelse i det nittonde århundradet. Ekonomisk tidskrift 1906, s 294 f.
- 4) Med tid avses inte endast den tid under vilken godset befinner sig på transportmedlet i fråga utan även väntetid, tid för vidtagande av säkerhetsåtgärder, lastnings- och lossningstid m m.
- 5) Förutom räntekostnaden, som alltså är räntan på det kapital som är bundet i det transporterade godset, kan inräknas speciella förpackningskostnader, försäkringskostnader m m.
- 6) Detta gäller alltså Sverige. Men något undantag fanns också här. Se även Holgersson-Krantz-Nicander, Ekonomisk teori och politisk historia. HT 1970:3.

Avsnitt I:4

- 1) Kuznets, S., Six lectures on economic growth, s 13. Citerat efter Gustafsson, B., Ekonomisk tillväxtteori och ekonomisk historia, s 49.
- 2) Jämför diagram 1:3:a
- 3) När det i fortsättningen talas om den potentiella kostnadsreduktionen avses den sammanlagda.
- 4) Härmed är det inte sagt att det nya transportmedlet var oundgängligen nödvändigt för den fortsatta ekonomiska tillväxten. Man skulle kunna tänka sig att de i modellen aktuella variablerna för $\dot{a}_1$ och $\dot{a}_2$ stått i förhållande till varandra enligt diagram 1:3:a och att det funnits utvecklingsmöjligheter för $\dot{a}_1$ så att en potentiell kostnadsreduktion möjliggjort en utbyggnad av det i stället. Enligt Fogel har järnvägarnas oundgänglighet för USA:s ekonomiska tillväxt framhåvts så mycket att det kommit att betraktas som en självklarhet. Han försöker visa att detta betraktelsesätt inte är riktigt. (se nedan s 34). Billiga inrikestransporter var emellertid ett nödvändigt villkor för den ekonomiska tillväxten, men "satisfaction of this condition did not entail a specific form of transportation." Fogel, R. W., Railroads and American Economic Growth, i Fogel-Engerman, The Reinterpretation of American Economic History, s 203.
- 5) Detta är vad som benämns järnvägarnas första skede i Girard, L., Transport, i Cambridge economic history of Europe VI s 212.
- 6) Det andra skedet enligt Girard, aa.

- 7) Redan ett studium av järnvägsnätets utbredning under olika perioder visar att det förhöll sig som skisserats. I Sveriges järnvägar hundra år finns en kartbilaga med järnvägsnätet från 1856 och framåt var tionde år. Där framgår att de första något längre kustbanorna finns först 1886 och att de först 10-20 år senare hade någon större utbredning. Att en potentiell kostnadsreduktion förelåg vid järnvägsbyggandet indikeras av vad som nämns i not 5 till avsnitt II:3 om ett antal nyanlagda järnvägars transportutveckling.
- 8) Denna speciella konsumtion av persontransporter tycks ha varit en av de faktorer som låg bakom bildandet av Kungl Automobilklubben (KAK). Initiativtagarna "kan uppdelas i två kategorier, nämligen dels 'sportsmän' som i bilarna såg ett nytt spännande tävlingsmoment, dels tekniker och köpmän." "Genom ett invalssystem kombinerat med förhållandevis höga avgifter gavs klubben från början en mycket exklusiv prägel /...../". Söderberg, O., Motororganisationer i Sverige , s 12.
- 9) Detta modifieras emellertid av att hårda bestämmelser om maximal hastighet tidigt infördes.
- 10) För en närmare diskussion om godstransportutvecklingens bestämmelsfaktorer, se Petri, C.W., Svenskt transportväsende, kap 13, s 128 ff.

Kapitel II

Avsnitt II:1

- 1) Jörberg, L., The Industrial Revolution in Scandinavia 1850-1914, s 78.
- 2) Beräkningar och källor redovisas i appendix II:1. Det gäller samtliga tillväxtberäkningar utom där annat anges i texten.
- 3) Orsaken till att de angivna åren valts som gränser för delperioderna är att beräkningar över transportarbete m m i inrikes sjöfart finns för just dessa år. (nedan avsnitt II:4) I annat fall hade det tätt sig naturligare att som gränssår välja 1895 eller 1896.
- 4) Fastbom, L., Några trendstudier kring Sveriges ekonomiska utveckling. Meddelande från Konjunkturinstitutet. Ser B:10.
- 5) Jörberg, L., Growth and Fluctuations of Swedish Industry 1869-1912.

- 6) Samtliga serier för vilka Jörberg mätt tillväxten och som nämns här är i löpande priser.
- 7) Johansson, Ö., The Gross Domestic Product of Sweden and its Composition 1861-1955. Tabell 56.

Avsnitt II:2

- 1) SOS Allmän järnvägsstatistik
- 2) Ibid.
- 3) Jfr ovan avsnitt I:4.
- 4) Huvudsakligen var det fråga om hästbanor. Se Bodstedt, I.A., Historik över Sveriges småbanor, 1802-1865.
- 5) Lilienberg, A., Statens ställning till järnvägarna i Sverige, s 20.
- 6) Se t ex Dupuit, J., Public Works and the Consumer, ursprungligen publicerad 1844 och omtryckt bl a i Munby, D., (ed) Transport . Pen-
guin modern economics.
- 7) Ett tidigt exempel på teoretisk analys finns i von Sydow, A.E. . Publika
Arbetens nytta och nödvändighet.
- 8) Se vidare Holgersson-Krantz-Nicander, Ekonomisk teori och politisk
historia.
- 9) Se Lilienberg, aa, s 17 ff.
- 10) Visserligen hade ett privat byggande skett tidigare, men i stor skala
började det som framgår av tabell II:2:1 först under 1870-talet.
- 11) Fogel, R.W., Railroads and American Economic Growth. Se vidare
de arbeten som omnämns i Gunderson, G. , The Nature of Social Saving.
- 12) Fogel, R.W., The New Economic History. Its findings and methods,
s 650.
- 13) Se diagram I:3:a ovan.
- 14) I ett nyligen utkommet arbete finns en väsentlig kritik. Se Elster, J.,
Nytt perspektiv på økonomisk historie.

- 15) Något annat som hade skapat problem är den speciella planeringen av det svenska järnvägsnätet som Nils Ericson gjorde. (Lilienberg, aa s 50). Detta skapade andra förhållanden i Sverige än i USA genom att järnvägarna inte alltid drogs i anslutning till existerande städer och andra tätorter. Härigenom tillkom nya järnvägsorter och en mängd bi-banor av speciellt slag. (Se Godlund, S., Busstrafikens framväxt och funktion i de urbana influensfälten, s 232, samt där refererad litteratur.) Dessa förhållanden torde göra det speciellt svårt att konstruera rimliga hypotetiska alternativ för Sverige.
- 16) Persontransporter har medtagits i en kalkyl för England och Wales som gav till resultat att "in 1865, railways could not have been replaced without some diversion of resources or alternative technical change which would provide replacement for 4,1 per cent of the national income of England and Wales for freight services, and 2,6 per cent or 7.1 per cent of national income for passenger travel depending on the degree of comfort which could be sacrificed." Hawke, G.R., Railways and Economic Growth in England and Wales 1840-1870, s 401.

Avsnitt II:3

- 1) Se avsnitt II:1
- 2) Se appendix II:1
- 3) Rangtest på de aktuella serierna ger till resultat att för järnvägarna totalt blir $\tau = 0,3$ och för de statliga 0,07 och närvaron av trend blir speciellt för de sistnämnda synnerligen osäker.
- 4) Jfr diskussionen i avsnitt I:4 om den potentiella kostnadsreduktionen samt följande not.
- 5) En undersökning av ett hundratal nyanlagda enskilda järnvägar vilken av utrymmesskäl inte kan redovisas här visar att för de allra flesta var förloppet så som skisserats, alltså en snabb ökning av tonkilometer per bankilometer under de första åren och sedan en mindre öknings-takt. Förloppet kan tolkas så att hypotesen att en potentiell kostnadsreduktion verkade vid tillkomsten av järnvägen vinner stöd. Den snabba ökningen i början kan ses som en indikator på storleken av denna kostnadsreduktion.

Avsnitt II:4

- 1) Thorburn, T., Sveriges inrikes sjöfart 1818-1949.
- 2) Dessa transporter har en speciell karaktär och omfattar ett mycket begränsat varusortiment. Genom att andra transportmedel under senare perioder övertagit en stor del av de aktuella transporterna har de dock haft en viss betydelse för de i denna undersökning aktuella transportmedlen.
- 3) Thorburn, aa, s 305.
- 4) I The Competition between Railways and Domestic Shipping in Sweden 1870-1914, Economy and History, vol XV, har jag behandlat konkurrensfrågorna utifrån en vidareutveckling av modellen i avsnitt I:3. Se även avsnitt III:3.
- 5) Sjöfarten fick emellertid genom järnvägarnas tillkomst en ny uppgift i distributionstransporter till och från en del stationer. Följande citat från BiSOS: Kungl Maj:ts Befallningshafvandes femårsberättelser åren 1881-1885, Kronobergs län. (s 13) ger ett exempel på detta. "Kommunikation med ångslupar och pråmar har uppehållits å sjön Bolmen från Bolmens järnvägsstation till flere platser vid sjön med reguliera turer för postbefordring samt person- och godstrafik. Vidare är dylik ångslupsfart anordnad på sjön Möckeln till Möckelns anhaltsstation å södra stambanan; från Skeen i Annerstads socken uteder Bolmån och öfver sjön Kösen till Angelstads järnvägsstation; å sjön Rotten till Hofmantorps järnvägsstation; och å sjön Åsnen till Ålshults järnvägsstation." En beräkning av transportarbetets storlek för sådana transporter skulle bli mycket omfattande och har inte gjorts för denna undersökning.

Avsnitt II:5

- 1) Thorburn, T., Sveriges inrikes sjöfart 1818-1949, s 15
- 2) William-Olsson, W., Halmstad Nässjö Järnvägar och näringslivet i deras trafikområden, s 25.
- 3) För detta talar också vad som anförs i avsnitt III:2 om vägbyggandet under perioden.
- 4) Thorburn, aa, s 300.
- 5) Något som kan tydas som en anpassning till den förändrade situationen

är det minskande antalet oxar. Se tabell II:5:1.

6) Material för detta har välvilligt ställts till förfogande av L. Jörberg. Det är hämtat ur hans kommande arbete om Svensk prishistoria.

7) Åmark, K., En svensk prisindex för åren 1860-1913.

8) Jörberg aa.

9) Jörberg aa.

10) Jörberg aa.

Avsnitt II:6

1) Se ovan s 39f.

2) Jämför förhållandena under mellankrigstiden då en snabbare ökning var för handen i transportvolym än i transportarbete beroende på lastbilar-
nas transportutveckling. Nedan avsnitt III:7.

Kapitel III

1) För en diskussion om periodindelning, se Lundberg, E., Det svenska näringslivets konjunktürkänslighet. Meddelanden från Konjunkturinstitutet. Ser B:5. s 18.

2) Lundberg, E., aa, s 18.

Avsnitt III:1

1) För en analys av ekonomin under mellankrigstiden se t ex Lundberg, E., Konjunkturer och ekonomisk politik, och Montgomery, A., Svensk och internationell ekonomi.

2) I appendix III:1 redovisas beräkningar av tillväxt, determinationskoefficienter och instabilitetskoefficienter. Där anges också de källor från vilka de olika serierna hämtats.

3) Mått på fluktuationernas genomsnittliga storlek är instabilitetskoefficienterna.

- 4) Det är kanske inte helt giltigt för år 1939 men året har ansetts så likvärdigt med 1929 att det ändå kan ingå.
- 5) Slutsatserna baseras dock på data vilka inte till alla delar kan anses invändningsfria. Se t ex följande not.
- 6) Den använda serien för industriproduktionen kan jämföras med data som Johansson använder i sina BNP-beräkningar. Bruttonproduktionen har enligt dessa en tillväxt på 5,0 procent per år, således något lägre än den använda. Den har också en något lägre instabilitetskoefficient. Skillnaderna är dock små och kan ligga inom felmarginalen. Bruttonproduktionsserien ansluter ganska nära till den använda, dock med den skillnaden att den visar uppgång mellan 1929 och 1930 vilket Kommerskollegii index inte gör. Dessutom har den en nedgång mellan 1936 och 1937 i motsats till Kommerskollegiserien. Att märka är att 1937 var ett högkonjunkturår. Johanssons serie för value added för industrin har en mindre god anpassning till trenden vilket framgår av bl a den låga determinationskoefficienten. Serien har en mycket kraftig tillväxt de båda första åren, vilket senare avtar och 1928 var det en nedgång. Utan att gå närmare in på orsakerna till de nämnda skillnaderna, något som ligger utanför ramen för denna undersökning, kan konstateras att de antyder vissa svagheter i den använda BNP-serien.
- 7) De data för exporten som används är hämtade från Fridlitzius, G., Sweden's exports 1850-1960, Economy and History 1963. I appendix III:1 redovisas även beräkningar på data som använts i Johanssons GDP-beräkningar. Av dessa serier förefaller den förstnämnda mest tillförlitlig. Den senare har medtagits som jämförelse och för att understryka att BNP-beräkningarna får handhas med viss försiktighet.
- 8) Rangtest ($\tau = 0,6$) visar att en trend torde finnas i serien.

Avsnitt III:2

- 1) U.S. Bureau of the Census, Historical Statistics of the United States, 1789-1945. Washington D.C., 1949, s 223.
- 2) Bilbeståndet i Sverige 1942. Kommerskollegii statistiska byrås arkiv, s 1 och 3.
- 3) För samtliga antalsuppgifter hänvisas till appendix D.

- 4) En annan indikator på samma förhållande är fig 2, s 12 i Godlund, S., Busstrafikens framväxt och funktion i de urbana influensfälten. Figuren är en karta över Västeuropa där årtalen för den första lagstiftningen rörande biltrafik i de olika länderna finns angivna.
- 5) Ovan s 25ff.
- 6) De data som nedan används som indikatorer på inkomst per capita för olika regioner under mellankrigstiden tyder på detta.
- 7) För detta talar också att enligt Statistisk årsbok för Stockholms stad fanns 420 av landets 662 bilar eller 63 procent i Stockholm 1907.
- 8) BiSOS Handel
- 9) Se t ex Statistisk årsbok
- 10) Williamson, J.G., Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns. Economic Development and Cultural Change. 1965:4 part II.
- 11) SOS Skattetaxeringarna
- 12) Den konventionella definitionen på "lyxvaror" och "nödvändighetsvaror", att de förra har en inkomstelasticitet större än 1 och de senare mindre än 1 kan antas gälla. När inkomstelasticiteten blev mindre än 1 för lastbilar kan de anses ha blivit så viktiga för ekonomin att man kan tala om ett genombrott på bred front, något som enligt beräkningarna började under tidigare delen av 1920-talet. Att bilar inte betraktades som lyxvaror längre ger också betänkandet om bilbeskattningens införande, avgivet av vägkommissionen uttryck för, "Lyxsynpunkten /är/ främmande för kommissionens förslag." (s 39)
- 13) Vägkommissionens betänkanden, vägväsendet på landet I. Förslag till lag om allmänna vägar på landet avgivet av den inom Kungl. Finansdepartementet, jämlikt nåd. bemyndigande den 29 september 1922 till-satta vägkommissionen. Del 1, Förslag och motiv. s 47 ff.
- 14) aa. s 260 ff.
- 15) Vägkommissionens betänkanden III. Förslag till förordning om automobilskatt m.m.
- 16) Som exempel kan nämnas statsunderstödet från allmänna vägbyggnadsfonden som behandlas i Vägkommissionens betänkanden I, s 234 ff. To-

talt utgick under åren 1841-¹⁸/6 1915 33 500 000 kr. Om femårsmedeltal beräknas för åren 1873, 1893 och 1913 och den procentuella förändringen per år mellan dessa beräknas med ränta-på-ränta-teknik finner man att ökningen 1873-1893 var 8,2 och 1893-1913 5,3 procent. Detta kan jämföras med GDP i löpande priser som beräknad på samma sätt ökade med 1,3 resp 4,8 procent per år. Sammanlagt nybyggdes, om-lades eller förbättrades 18 246 km väg med medel från vägbyggnadsfonden 1841-1910.

- 17) Uppgifterna om nödhjälpsarbeten är hämtade från Statens Arbetslöshetskommission: Det svenska samhället och arbetslösheten 1914-1924.
- 18) aa s 128
- 19) aa s 148 ff och 465 ff. Jfr även nedan s 60 f.
- 20) aa s 355
- 21) aa s 356
- 22) aa s 368
- 23) En motivering var följande vilken fanns i länsstyrelsens i Uppsala uttalande. "Ett sådant bidrag av den trafikerande allmänheten till gatu- och vägunderhåll hade emellertid hittills, om man frånsåge brounderhåll i vissa fall, varit alldeles främmande för svensk lagstiftning och praxis. Skäl syntes länsstyrelsen ej föreligga att bryta denna princip i fråga om automobiler, allra helst dessa, försedda med gummihjul, enligt länsstyrelsens uppfattning nötte vägbanan i betydligt mindre grad än vanliga åkdon efter häst." Vägkommissionens betänkanden III s 34.
- 24) 1922 års förordning om automobils katt, byggd på förslag i vägkommissionens betänkanden III.
- 25) aa s 40.
- 26) Se t ex Enghoff, K., De allmänna vägarna i Malmöhus län, s 501.
- 27) aa s 503
- 28) Berglund, H., Automobilbeskattning, i Omnibustrafiken och linjetrafiken med lastbilar i Sverige. I. s 76.
- 29) SOU 1929:2. Betänkande och förslag angående vissa ekonomiska spörsmål berörande enskilda järnvägar, s 27 f.

- 30) SOU 1927:17. Järnvägs- och automobiltrafikkonferensen i Stockholm den 23-25 maj 1927. s 37 och 44.
- 31) Berglund aa s 77.
- 32) aa s 81.
- 33) Ovan s 58. Jfr även Lindskog, N.G., Omnibussen i Statens järnvägars tjänst, i Omnibustrafiken och linjetrafiken med lastbilar i Sverige. I. s 98.
- 34) Bildt, A., Postverkets diligenstrafik, i Omnibustrafiken och linjetrafiken med lastbilar i Sverige. I. s 90 ff.
- 35) Att märka är dock att kommunerna hade intressen i ett antal enskilda järnvägar. Se t ex Hedin, L-E., Some Notes on the Financing of the Swedish Railroads 1860-1914. Economy and History vol. X. s 25.
- 36) Godlund, S., Busstrafikens framväxt och funktion i de urbana influensfälten. s 35 och 206.
- 37) SOS Statens järnvägar. Dotterbolaget Svenska Lastbil AB grundades 1937.
- 38) Elander-Bouvin, Svenska järnvägsföreningen 1926-1945. s 107.
- 39) SOU 1934:33. Järnvägs- och automobiltrafik. s 44-45.
- 40) Jonson, E., Transporttjänsten, i Sveriges järnvägar hundra år. 1856-1956. s 493 f.
- 41) Något som i detta sammanhang är värt att notera är taxefrågan vid järnvägarna. 1889 års taxa gällde i sina huvuddrag fram till 1930. Detta hindrar dock inte att en allmän anpassning nedåt verkställdes av järnvägstarifferna under 1920-talet. Se Sjöberg, A., Ekonomi och taxor, i Sveriges järnvägar hundra år. Anpassningarna synes dock inte ha varit större än att priserna på järnvägstransporter i stort sett endast följde den allmänna prisutvecklingen under det aktuella decenniet i motsats till det följande då de sjönk. Se nedan s 78.
- 42) SOU 1923:54. Betänkande angående regelbunden automobiltrafik. s 154.
- 43) aa. s 156.
- 44) aa. s 159.

- 45) aa. s 173.
- 46) aa. s 176.
- 47) Öhman, B., Svensk arbetsmarknadspolitik 1900-1947. s 133.
- 48) aa. s 155.
- 49) I ett nyligen utkommet arbete, Anell-Hedborg-Lönnroth-Ingelstam, Ska vi asfaltera Sverige?, konstateras ett likartat förhållande för 1950-talet då den utredning arbetade som ledde till beslut om ny trafikpolitik från 1964. "Beträffande den konjunkturella infasningen var 1953 års trafikutredning lyckligt lottad när det gäller tidsperiodens idémässiga homogenitet; tiden från direktiv till av riksdagen accepterat förslag sammanfaller nästan med den tidsperiod - mellan 'skördetidens' plan-hushållningsdebatt och sextiotalets radikalisering under internationellt inflytande - som måste karaktäriseras som liberalismens högkonjunktur i Sverige." aa. s 18. Jag avser att i annat sammanhang närmare studera den trafikpolitiska situationen under 1920-talet dels vad gäller debatten där bl a riksdagstryck och idétidskrifter utgör källmaterial och dels vad gäller vissa samhällsekonomiska konsekvenser av den förda politiken. Beträffande det sistnämnda kommer olika möjligheter att prövas t ex en planmässig järnvägsnedläggning i kombination med en statligt driven biltrafik. Resultatet av dessa överväganden kan sedan kontrasteras mot det aktuella skeendet och eventuellt jämföras med efterkrigstidens erfarenheter.

Avsnitt III:3

- 1) Om $V = 0$ kommer järnvägstransport att väljas om $(p_j + p_d)$ är mindre än p_b medan lastbil föredrages om det senare priset är mindre än det förra. Enligt uttrycken (3) och (4) nedan kommer p_b att vara mindre på korta sträckor varför även här finns ett "lastbilsområde".
- 2) Se t ex Utredningar rörande revidering av Statens järnvägars godstaxa. VI Utredning angående godstaxans revidering av den 1 november 1937. Del 1. Förslag till reviderade tariffer mm. Den komplikation som uppkommer genom att godstaxan är uppdelad på olika tariffer efter varu- och godsslag kan i någon mån modifiera det här förda resonemanget men de allmänna slutsatser som kan dras påverkas inte i nämnvärd utsträckning. Lastbilar är t ex konkurrenskraftiga på de flesta avstånd för stycke gods medan "konkurrensområdet" blir mindre för andra godsslag.
- 3) Se nedan s 72 f.

4) Jfr ovan s 23.

5) Krantz, O., The Competition between Railways and Domestic Shipping i Sweden 1870-1914.

Avsnitt III:4

- 1) Se appendix III:1
- 2) Av dessa tal framgår att den i avsnitt III:2 gjorda dateringen till 1920-talet av genombrottet för lastbilismen är relevant, och att det däri tecknade gynnsamma klimatet för lastbilsutvecklingen bör ha varit viktigt.
- 3) Ahlstrin: Fjärrbiltrafiken och dess organisation, i Omnibustrafiken och linjetrafiken med lastbilar i Sverige. II. s 8.
- 4) SOU 1938:31. Försöksutredning beträffande omfattningen av yrkesmässig godstrafik med automobil eller släpvagn under år 1937.
- 5) Vissa undantag från detta kan naturligtvis påvisas. I avsnitt III:5:B nämns t ex vissa malmtransporter på korta avstånd som järnvägarna var bäst lämpade för och i avsnitt III:6 nämns transporter av sand och grus som ett annat exempel.
- 6) SOU 1923:54. Betänkande angående regelbunden automobiltrafik.
- 7) aa. s 144 f.
- 8) Lindahl-Dahlgren-Kock, The National Income of Sweden II s 479. Uppgiften bygger på "expert opinion".
- 9) I Historisk statistik, översiktstabeller, tabell 128 s 135, anges genomsnittslönen inom industri, handel och samfärdsl till ca 2 200 kr 1923 och ca 2 500 kr 1930.
- 10) SOU 1923:54 s 127.
- 11) Samuelsson, E., Stockholms åkare genom tiderna. s 177.
- 12) SOU 1938:31.
- 13) Petersson, I., P.M. om hjulringsbredden å anspanssfordon och automobiler. Bilaga 6 s 98. Vägkommissionens betänkanden I. Förslag till lag om allmänna vägar på landet. Del 2. Bilagor m.m.

- 14) Hastighetsbestämmelserna kom också att föranleda klagomål från bilisthåll. I Svensk Motortidning 1907:1 talas t ex om de "stränga" bestämmelserna som gör att en bil inte kan färdas fortare än "en snabb oxe".
- 15) Skillnaden mellan städerna ger stöd åt den i avsnitt III:2 diskuterade hypotesen. s. 52 ff.

Avsnitt III:5:A

- 1) 1938 nådde det svenska järnvägsnätet den största utsträckning det haft något enskilt år. Orsaken härtill var Inlandsbanans fullbordande. (SOS Allmän järnvägsstatistik).
- 2) SOS Allmän järnvägsstatistik.
- 3) Mot bakgrund av att det var små banlängdsförändringar under den aktuella perioden finns ingen större anledning att skilja mellan intensiv och extensiv utveckling av järnvägstransporterna. När det därför i fortsättningen talas om utveckling av transportarbete och transportvolym menas om inte annat särskilt anges den extensiva utvecklingen.
- 4) Slutsatsen blir inte annorlunda om den intensiva utvecklingen undersöks. En viss överskattning har skett för de statliga järnvägarna och en viss underskattning för de enskilda på grund av de ovan redovisade förändringarna i fördelningen av nätet mellan dessa. Det var dock huvudsakligen de minst trafikerade järnvägarna som först nedlades eller förstatlignades. Den del av de enskilda som mest underskattats är de normalspåriga eftersom förändringarna här var större än för de smalspåriga. (SOS Allmän järnvägsstatistik).
- 5) Se t ex nedan s 82 ff.
- 6) Se t ex Sjöberg, A., Ekonomi och taxor, i Sveriges järnvägar hundra år s 555 ff.
- 7) SOS Statens järnvägar
- 8) SOS Kollektivavtal och arbetsinställelser.
- 9) Påverkan på transportutveckling av exportens förändringar behandlas nedan s 89 f.
- 10) Lundberg, E., Det svenska näringslivets konjunkturkänslighet s 34

11) Avsnitt I:3

12) Se t ex Sjöberg: aa.

Avsnitt III:5:B

1) Ovan s 38 f.

2) Det skulle kunna tänkas att 1923 års avståndsfördelning kan vara ett resultat av tillfälligheter. För att kontrollera detta beräknades den genomsnittliga fördelningen för 1922-25. Det visade sig att den överensstämde i sådan grad med den använda att i det närmaste samma resultat skulle ha uppnåtts om den genomsnittliga hade använts.

3) Det är alltså den omvända relationen mot vad som visades i tabell III: 5:B:1, kolumn F och G. Den i tabell III:5:B:2 återgivna relationen har använts för att järnvägarnas transportvinst och dess förändringar klarare skall framträda.

4) Grunddata för 1905 har hämtats från Transporter af fraktgods å Statens järnvägar i egen och samtrafik samt i viss samtrafik å andra trafikleder år 1905.

5) Slutsatsen att det var först under 1920-talet som relationen började förändras är ytterligare en antydning om rimligheten i dateringen av lastbilarnas genombrott till detta decennium.

6) Detta framträder tydligare om uppdelning görs på avstånd under och över 100 km. Det visar sig därvid att förlusterna på avstånd under denna gräns ökar under hela mellankrigstiden utom mellan 1938 och 1939. Förändringen mellan dessa år enligt tabell III:5:B:2 hänför sig därför helt till avstånd över 100 km.

7) Detta kan ge belägg för att den i denna undersökning använda periodindelningen har en viss relevans.

8) Data har hämtats från SOS Allmän järnvägsstatistik.

9) Spridningen inom grupperna framgår av följande tabell där också motsvarande data för de normalspåriga järnvägarna anges.

Medan spridningen inom grupperna för de normalspåriga banorna alltså är mindre än spridningen totalt i materialet är motsvarande för de båda första grupperna bland de smalspåriga större än för hela materialet.

Medeltal och variationskoefficient för de tre sista årens index med 1923 = 100. (ovägda karakteristikor)

Normalspårsbanor			Smalspårsbanor		
Grupp	Medeltal	Variations- koefficient	Grupp	Medeltal	Variations- koefficient
I	78	0,34	I	121	0,54
II	126	0,31	II	105	0,44
III	150	0,30	III	133	0,27
IV	173	0,14			
Totalt	120	0,43	Totalt	120	0,41

Härav följer att korrelationen för de sistnämnda blir mindre än för de förra.

- 10) Det måste framhållas att det givetvis inte är möjligt att förklara hela skeendet enbart med lastbilarnas inverkan. Sådant som den ekonomiska utvecklingen i järnvägarnas trafikområde måste beaktas om en något mera fullständig belysning av trafikutvecklingen för de olika skulle ges. Vad som framhålles i texten är vissa gemensamma drag. Eftersom de är som antytts bör en viktig bidragande orsak ha funnits och inflytandet från lastbilarna kan här framhållas. En annan faktor som verkat på vissa håll och som också påverkats av lastbilismen är den förändrade situationen för sjöfarten. (Se avsnitt III:6).
- 11) Sjöberg, A., Järnvägarnas godstrafik som konjunkturmätare.
- 12) aa s 30.
- 13) aa s 34 f.

Avsnitt III:5:C

- 1) Se t ex Leser, C.E.V., Econometric Techniques and Problems, s 32 f. Den form som används här är för två variabler, x och y och tidsvariabeln t

$$\log y = b \log x + c$$

där $\log y$ står för första differensen i logaritmerna för y och $\log x$ står för motsvarande för x . b är en regressionskoefficient - en "elasticitet" - och c är en tidsterm. Det teoretiska sambandets slumpterm har här inte skrivits ut.

- 2) Detta styrks av att elasticiteten med avseende på BNP är större för v_i än för v_e . Lapplandsmalmen är en utpräglad representant för gruppen lågvärdigt gods.
- 3) Svennilsson, I., Strukturella inslag i de senare årens ekonomiska utveckling. Meddelanden från konjunkturinstitutet. Ser. B:1, Tabell III, rad 3 och 4. Dessa data omfattar produktionen exkl verkstadsprodukter och uppgiften för hemmamarknadsproduktionen 1938 är preliminär. I tabellen finns motsvarande uppgifter inkl verkstadsprodukter medtagna men dessa data omfattar endast tiden 1929-37. Beräkningar på de olika serierna även för denna tid resulterade inte i några större avvikelser från vad som redovisas här.
- 4) Inom parentes angivna tal är spridning för resp koefficienter.
- 5) SOS Statens järnvägar. Samtidigt ökade användningen av material av typen cement m m för vilka det var en koncentration av produktionen, vilket i förening med en sannolikt lika stor spridning som tidigare av avsättningen, påverkade km-komponenten i transportarbetet uppåt. Dessutom påverkade lastbilarna järnvägstransporterna i positiv riktning genom den överföring av gods från sjöfart till järnväg som de åstadkom. (Se avsnitt III:3 och III:6)
- 6) Varugrupperna 32, 45-50 enligt den varugrupsindelning som infördes 1929. (SOS Statens järnvägar, se även appendix III:2). För tiden dessförinnan var vagnslastgodsstatistiken indelad i 60 varugrupper. och uppgifterna för denna tid har erhållits genom att de grupper tagits med som kan anses motsvara dem efter 1929.

Avsnitt III:6

- 1) Se ovan s 76.
- 2) Enligt den i appendix III:1 angivna trenden.
- 3) Se avsnitt III:3.
- 4) SOS Sjöfart.
- 5) Jonasson, O., Stockholms varutrafik med in- och utlandet. Del III av Ekonomisk-geografisk undersökning av nutida Stockholm med förorter.
- 6) Ett bortfall av lågvärdiga produkter ur omsättningen under depression framgår av att varuvärdeindex beräknat för Statens järnvägars vagns-

lastgodstrafik blir med 1929 = 100, för 1932, 117 och för 1935, 109.

- 7) Se appendix III:2.
- 8) Hölcke, O., Varutrafiken över Stockholms hamn mot bakgrund av hela varuströmmen till och från Stor-Stockholm.
- 9) Hölcke, aa, s 93.
- 10) Hölcke, aa, tab 9 s 95
- 11) Hölcke, aa, s 100 och s 99.
- 12) Hölcke, aa, tab. II s 288.
- 13) SOS Sjöfart. Se även appendix B.
- 14) Se t ex Fastbom, L., Några trendstudier, s 30ff.
- 15) Thorburn, aa, s 339 f. Uppgifterna har erhållits genom bearbetning av primärmaterialet till sjöfartsstatistiken.
- 16) Thorburn, aa, s 339 f.
- 17) SOS Sjöfart.
- 18) Detta antyds också av en ökande medeltransportlängd. Se appendix B.

Avsnitt III:7

- 1) SOU 1938:31
- 2) Dessa uppgifter kan jämföras med fjärrtrafiken under efterkrigstiden. Först 1949 uppnåddes enligt biltrafiknämndens statistik ett transportarbete på 209 milj tonkilometer i yrkesmässig fjärrtrafik vilket utgjorde 25 procent av hela den yrkesmässiga trafiken. 33 procent av den totala blev den först 1951-52. Det var alltså relativt större lokaltrafik 1949 än 1937, något som kan ha berott på större hästtrafik under mellan- än under efterkrigstiden. (jfr not 10, kap V).
- 3) Här har inräknats all trafik med järnvägar (exkl lapplandsmalm) och all trafik med båtar. Eftersom en del av dessa transporter var närtrafik skulle egentligen de angivna procenttalen bli något större.

4) Se appendix III:1

5) Med resultatet av väg- och vattenbyggnadsstyrelsens trafikräkning 1936 lika med 100 blir index för motsvarande 1926, 212 och för 1931, 133. (se t e x SOS Väg- och vattenbyggnadsverket 1944-47.) Utifrån dessa data och uppgiften i avsnitt III:4, s 70 om ett transportarbete av 15 tonkilometer per häst och dag samt uppgifter om antal hästar kan en grov och osäker skattning göras av transportarbetet. Antalet hästar redovisade i 1931 års företagsräkning som använda i företagen var 14 000. Antalet hästar i jordbruket är inte angivet för 1931 varför det antagits att medeltalet för 1930 och 1932, 630 000 gäller. Användningstiden för den första kategorin har antagits vara 335 dagar per år och för den senare 28 dagar per år. Dessa data ger ett transportarbete år 1931 på $(14\,000 \times 335 \times 15 + 630\,000 \times 28 \times 15 =)$ 335 milj tonkilometer. Om det antages att transportarbetet varierat på samma sätt som den ovan redovisade trafiken enligt trafikräkningarna erhålles 530 milj tonkilometer 1926 och 250 milj tonkilometer 1936. När dessa uppgifter för transportarbetet med häst användes blir fördelningen av de totala transporterna under de tre åren följande.

Fördelning av det sammanlagda transportarbetet med hästfordon, lastbilar, båtar och järnvägar 1926, 1931 och 1936. Procent

År	Järnvägar	Båtar	Lastbilar	Hästfordon
1926	49	38	3	10
1931	45	37	12	6
1936	47	33	17	3

Källa: Se ovan samt tabell III:7:1.

Förändringarna i andelarna för järnvägar och sjöfart blir mindre än de var i tabell III:7:1 och en del av ökningen av andelen för lastbilar uppkommer genom de minskande transporterna med hästfordon.

Kapitel IV

1) Transporterna med flyg ökade visserligen snabbt men i absoluta tal var de små. De variabler som verkade var de som ligger till grund för modellen i avsnitt I:3. Priset för flygtransport var högre än med något av de övriga transportmedlen men den tid den tog i anspråk var kortare vilket gjorde att endast högvärdigt gods kunde fraktas.

Ytterligare en nyhet på transportområdet var containern vilken bl a medförde nedpressning av terminalkostnaderna och nya möjligheter till kombination mellan transportmedel. På ett avgörande sätt kan den dock inte sägas ha påverkat transportsituationen under undersökningsperioden.

Avsnitt IV:1

- 1) Resultat av beräkningar av tillväxttal m m finns i appendix IV:1. Där redovisas också källor.
- 2) De i tabell IV:1:1 angivna procentuella förändringarna skulle kunna vara resultat av tillfälligheter, och tillväxten kan sedan ha gått tillbaka till tidigare takt. Detta kan provas genom beräkning av medeltal även för perioden 1959-67, där det mellersta året är 1963. För BNP blev medeltalet för denna period 136,0 vilket är 18,0 procent högre än det för 1959. Accelerationen fortsatte alltså. Detta gäller också för industriproduktionen. Medeltalet för produktionsvolymindex för perioden 1959-67 blev 146,5. Det är 23,2 procent högre än motsvarande för föregående period.
- 3) Lundberg-Cederlund, Perspektiv på den senaste konjunkturavmattningen, i Skandinaviska bankens kvartalsskrift 1968:2 s 50 f.
- 4) Lundberg-Cederlund, aa s 46.
- 5) En beräkning för mellankrigstiden gjord på samma sätt som den, redovisad i diagram IV:1:a visar detta. (Källor är för tiden 1923-29, SOU 1931:20, Arbetslöshetens omfattning, s 524 ff, där 58 industrigrupper redovisas, och för tiden 1929-39, Kommersiella meddelanden, där 62 industrigrupper redovisas.) De lägsta procenttalen för efterkrigstiden var 40 resp 46 för 1952 resp 1958. För mellankrigstiden var de 35 och 34 för 1931-32. Skillnaderna visar sig också i att medelvärdet för mellankrigstiden av procenttalen för samtliga år var 74 och variationskoefficienten var 0,25. Motsvarande för efterkrigstiden var 69 resp 0,17.
- 6) En närmare behandling av den ekonomiska tillväxten under efterkrigstiden finns t ex i Bentzel, R., Den industriella utvecklingen under efterkrigstiden.

Avsnitt IV:2

- 1) Det anförda skulle kunna innebära att även innan "den nya transport-

politiken" trädde i kraft var det en viss elasticitet i tillståndsgivningen, något som givetvis inte hindrar att den nya politiken, som Kritz hävdar i Transportpolitiska perspektiv, Ekonomisk revy 1969:3 s 161, ledde till en momentan ökning av åkarbilarnas totala lastkapacitet. Han konstaterar att tillväxten i åkarbilarnas totala lastkapacitet var 10 procent per år under tiden 1950-1964 och att ökningen följande år var

1964/65	18,1
1965/66	15,5
1966/67	14,1
1967/68	9,5

Emellertid kan det ha inverkat att det var konjunkturuppgång under de tidigare av åren ovan och en nedgång de senare åren.

- 2) Kritz, L., Godstransporternas utveckling i Sverige 1950-66 med utblick mot 1980.
- 3) Se även tabell på s 116.
- 4) Appendix A. Om ränta-på-ränta-teknik användes på där angivna data för tiden 1950-61 blir den årliga tillväxten ca 10,5 procent.
- 5) Appendix C
- 6) Transportvolymens förändringar kan ha överskattats i den gjorda beräkningen genom att den del som utvecklats långsammast, den icke-yrkesmässiga trafiken, kan ha fått mindre vikt än vad den borde haft. Se appendix C.
- 7) Tendensen kommer till tydligt uttryck i Kritz, L., aa s 26 tabell 6.
- 8) Avsnitt IV:1
- 9) Se t ex Kritz, L., aa s 49 f.
- 10) Även om man ser på ökningstakten mellan medeltalen för 1959 och 1963 finner man en lägre ökningsprocent än tidigare. Den är 12,7 mot närmast föregående 15,8. Ökningen av medeltal för samma år för transportarbetet i körning enligt kombinerad tariff var 50,3 och alltså ungefär på samma nivå som den närmast föregående.
- 11) Inte heller här torde tendensen vara tillfällig eftersom ökningen i procent mellan medeltalen för 1959 och 1963 var 61,9 och alltså något lägre än den närmast föregående.

- 12) Det är möjligt att decelerationen under periodens senare del vilken framkommer i tabellen kan vara av tillfällig natur. För transportarbete med järnväg och lossat gods i hamnar och lastageplatser finns data tillgängliga även för tiden efter 1964. Dessa visar en ökningsprocent mellan medeltalen för 1959 och 1963 på 13,6 för transportarbete inkl lapplandsmalm och 11,9 exkl lapplandsmalm. Dessa tal är högre än för någon tidigare period. Skillnaden mellan talen kan dock tyda på att det mest var fråga om en ökning av det för järnvägarna mest lämpade massgodset. Ytterligare belägg härför får man om lossat gods i inrikes sjöfart beaktas. Ökningsprocenten var här mellan ovan angivna år 13,3 och alltså avsevärt högre än tidigare.
- 13) Statistisk årsbok.
- 14) Se t ex tab V:2 nedan.
- 15) Se bl a avsnitt II:3
- 16) Resultaten av de beräkningar som innefattar priser får bedömas för-siktigt. Bl a är specifikationen sådan att priselasticiteterna är osäkra. Detta gör att de endast kan anses vara indikatorer på att hypoteserna inte motsägs.
- 17) För vidare behandling av detta se nedan s 123 f. Någon beräkning för lokaltrafiken har inte ansetts befogad. Prisutvecklingen för den skall dock ytterligare beröras något i annat sammanhang. Se s 125 och 128 f.

Avsnitt IV:3

- 1) SOS Allmän järnvägsstatistik och SOS Sveriges järnvägar
- 2) Detta torde ha medfört problem för den bygd som berördes. "Ta ett område som östra Småland med dess svåra arbetsmarknadsproblem. Man kan föreställa sig med vilken förtjusning ortens befolkning ser fram mot den dag, då inget tåg, ingen rälsbuss, möjligen ett godståg då och då, går fram genom bygden. Att den sortens trafikpolitik skulle kunna underlätta industrilokaliseringen är ju orimligt. Och det finns många områden i vårt land där problemen redan är eller kommer att bli likartade." Andreasson, A., "Så skönt att vi har tåget" - ett inlägg i debatten om transportpolitiken. Ekonomisk revy 1969:1.
- 3) "Lokaltransportområdet" vidgades dessutom efter hand under perioden genom att priset för lastbilstransport minskade i relation till priset för järnvägstransport. Teknologiska och organisatoriska förändringar

kan vidare ha gjort att transporttiden med lastbil minskade mer än för järnväg. Jfr avsnitt III:3.

- 4) Detta motsäger inte det som tidigare framgick, att ökningstakten för lastbilarnas transportvolym avtog något under perioden. I absoluta tal var tillväxten fortfarande hög.
- 5) Ovan s 119.
- 6) Se avsnitt I:3 och III:3.
- 7) En diskussion om denna typ av substitutionsekvationer finns i Perle, E.D., The demand for transportation: Regional and commodity studies in the United States. I uttrycket här har inte någon slumpterm skrivits ut.
- 8) Antagandet förutsätter oberoende mellan priset på fjärrtransporter och lokaltransporter med lastbil. Båda priserna höjs emellertid vid t ex en höjning av priserna på drivmedel och olja. Enligt modellen (avsnitt III:3) leder en sådan höjning till en överflyttning av en viss mängd gods till järnvägarna eftersom nettoförändringen i jämviktsvaruvärdet blir en ökning. För en del transporter kan detta ha inneburit en motsatt tendens till vad antagandet förutsäger. men i helheten torde betydelsen varit liten.
- 9) r^2 i ekvationen med $\log \frac{p_f}{p_j}$ som oberoende variabel var 0,35, och om både detta prisleförhållande och p_d insättes som oberoende variabler ökas förklaringsvärdet till 0,42, alltså ganska lite. Substitutionselasticiteten blir absolut sett något mindre liksom elasticiteten med avseende på p_d . Rätt tecken enligt antagandet bibehålls.

Avsnitt IV:4

- 1) En anpassning av en trend av typen $y = a + b t$ ger till resultat uttrycket $y = 99,8 + 0,72 t$ ($r^2 = 0,23$) vilket är signifikant på femprocentnivån. Samma resultat, att förekomsten av en trend endast kan bedömas som nästan signifikant, ger ett rangtest för trenden.
- 2) SOS Sjöfart.
- 3) SOS Sjöfart 1959.
- 4) Det är att märka att vissa av transporterna i inrikes sjöfart går till eller från öar vilket gör att sjöfarten har naturligt monopol på transporter.

terna på dessa sträckor. De varor som fraktas där har i många fall hög förädlingsgrad varför elasticiteten med avseende på dessa är mindre än för de för sjöfarten "normala" varorna. Som exempel kan nämnas att gruppen maskiner och transportmedel 1964 utgjorde 14 000 ton av totalt 9 337 000 ton lossat gods eller 0,15 procent. Av detta lossades på Gotland 5 000 ton eller ca 36 procent. Gruppen arbeten av metaller utgjorde totalt 4 000 ton lossat i riket som helhet och 50 procent av detta gods gick till Gotland. (SOS Sjöfart).

- 5) Resultatet måste betraktas som synnerligen osäkert eftersom ett bakomliggande antagande är att transportutvecklingen för de delar av järnvägsnätet som konkurrerar med sjöfarten var densamma som för samtliga svenska järnvägar. Om enbart $\log v_s$ används som beroende blir $r^2 = 0,12$ och $b = 0,45$. Detta kan möjligen tolkas som en, om än mycket svag antydning om att hypotesen inte motsägs.
- 6) Om både priset för järnväg - sjöfart och lokaltransportpriset insättes som oberoende variabler erhålles $R^2 = 0,42$, substitutionselasticiteten - 0,55 och elasticiteten med avseende på lokaltransportpriset - 0,39 vilket antyder att antagandena är riktiga. Se dock den viktiga reservationen i föregående not.
- 7) Det är möjligt att en något större del av transportererna skulle gått på båtar om en annorlunda politik förts gentemot sjöfarten. Från sjöfartshåll har framförts att de skärpta föreskrifter rörande bemanning m m som speciellt i början av 1950-talet infördes, gjorde driftskostnaderna mycket höga vilket minskade konkurrensmöjligheterna. (Se t ex Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning 3/4 1970, Specialnummer Transport 70, sid 9.) Även om transportpriset härigenom höjdes är det inte troligt att det hade mer än begränsad betydelse för transporttillväxten i inrikes sjöfart.

Avsnitt IV:5

- 1) Med antagandet att mängden gods som fraktats på järnväg kortare sträckor än tio mil har en medeltransportlängd på 50 km kan andelen kortväga transporter av de totala approximativt beräknas. Den blir för 1946 ca 7 procent, för 1955 ca 5 och för 1964 ca 4 procent. (SOS Statens järnvägar samt Sveriges järnvägar.) Beräkningarna hänför sig till Statens järnvägar och procenttalen skulle alltså bli något större om samtliga medräknades.
- 2) Tillväxttakten skulle bli något större om lokaltrafiken på järnväg och i sjöfart eliminerades, men det skulle inte påverka slutsatserna nämnvärt. Jfr not 1.

3) Kritz, L., Godstransporternas utveckling i Sverige 1950-66 med utblick mot 1980. Kritz har i transportarbetet totalt även tagit med flottning vilken exkluderats i denna undersökning. Transportarbetet i flottningen utgör dock en liten andel av det totala och om det har någon inverkan är det snarast att om den eliminerades från Kritz' data skulle detta förstärka den av honom nämnda accelerationen eftersom flottningen minskade under perioden. Godlund, som i sin beräkning av transportarbetet bl a bygger på ett tidigare arbete av Kritz anser sig kunna påvisa samma tendens, alltså en relativt oförändrad eller tilltagande ökningstakt. Se SOU 1966:69. Trafikutveckling och trafikinvesteringar, s 44.

4) Som exempel kan nämnas att om tillväxttakten för industriproduktionen 1950-61 beräknas med hänsyn tagen till periodens samtliga år blir den något lägre än om den räknas endast på grundval av det första och sista året. Elasticiteten blir därmed större.

5) Godlund (aa s 71) har också beräknat elasticiteter på samma sätt som här gjorts. Han kommer fram till följande:

1950-60	1,3
1950-64	1,2
1960-64	1,3

6) Kritz: aa sid 15.

7) Att tendenserna till avtagande ökningstakt i transportserierna inte kan antagas vara betingad av tillfälligheter under efterkrigsperioden styrks om en jämförelse görs med mellankrigstiden. Elasticiteten beräknad på samma sätt som ovan var för denna period med avseende på BNP 1,4 för transportarbete och 2,9 för transportvolym, båda större än motsvarande tal för efterkrigstiden. Även om elasticiteterna med avseende på industriproduktionen var lägre, 0,8 resp 1,6 var åtminstone den för transportvolymen större än för efterkrigstidens senare del. Dessutom bör hållas i minnet att tillväxten för industriproduktionen var särskilt hög under mellankrigsperioden i jämförelse med t ex BNP. Jfr även tabell VI:1 s 150.

Kapitel V

1) Ovan s 90. Se även not 3 till avsnitt III:5:C.

2) Kommersiella meddelanden.

3) Se även SOU 1952:49, Åmark, K., Kristidspolitik och kristidshushållning i Sverige under och efter andra världskriget. s 451 ff.

4) Kommersiella meddelanden

5) Denna förändringsfaktor är enligt senare terminologi i huvudsak det som avser överföring till bilreservregistret från det aktiva registret. (Se t ex Kritz, L., Lastbilstransporter i Sverige 1950-61, s 36.) Under den aktuella perioden upptogs sådana bilar i en särskild beredskapsförteckning. (Se t ex SOU 1947:85, Betänkande med förslag rörande vissa frågor avseende det inrikes trafikväsendet.) Förändringsfaktorn inrymmer dock flera lastbilar än de som upptogs i den nämnda förteckningen varför den i texten använda termen ansetts lämplig. (Se även not 8 nedan).

6) Kritz, L., aa s 36 ff.

7) Skrotningsprocenten var lägst i början av den av Kritz undersökta perioden vilket är naturligt eftersom de många nyregistrerade bilarna omedelbart efter kriget drog ner siffran. Längre fram blev den högre.

8) Data från den i not 5 nämnda beredskapsförteckningen har inte använts emedan den inte tog upp samtliga tillfälligt avregistrerade bilar. Detta framgår av följande tabell som visar att om dessa data användes skulle skrotningen påverka totalförändringen i positiv riktning.

År	A Total förändring	B Nyregistrering	C Övrigt enligt Beredskapsförteckningen	D Rest ^{a)} (Skrotning)
1944	156	1410	1336	-2590
1945	3676	1374	-2375	4677
1946	17518	8402	5332	3784

Källa: A och B se tabell V:1, C SOU 1947:85.

a) Till skillnad från tab V:1 anges här aktuellt tecken för skrotningen.

9) Att siffran för 1948 var mindre än de intilliggande förklaras av att det var bensinransonering då. Se t ex Hölcke, O., Varutrafiken över Stockholms hamn, s 39f.

10) Det är möjligt att intrycket av stagnation under krigsåren skulle modi-

fieras om andra transportmedel än de tre här aktuella inräknas. Sålunda visar hästtransporter en ökning under krigsåren, vilket kunde förväntas eftersom de kan antas ha ersatt lastbilarna i viss utsträckning. Förändringarna framgår av följande tabell.

Trafikutveckling enligt trafikräkningar 1936-50.

År	Antal räknade lastbilar	Index 1936 = 100	Antal räknade hästfordon	Index 1936 = 100
1936	253 590	100	46 830	100
1941	236 059	93	54 012	115
1942	226 269	89	54 638	117
1943	214 921	85	54 831	117
1944	200 693	79	52 087	111
1945	205 066	81	51 617	110
1946	295 324	116	41 901	89
1947	370 428	146	32 854	70
1948	347 870	137	29 560	63
1949	382 760	151	24 220	52
1950	426 742	168	20 174	43

Källa: Bilismen i Sverige (Efter Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsens trafikräkningar.)

Hästtrafikens ökning under krigsåren är inte tillräckligt kraftig för att den bild av stagnation som den totala transportutvecklingen företer, nämnvärt skall förändras. Inte minst de absoluta talens storlek antyder detta.

Kapitel VI

- 1) Johansson, Ö., The gross domestic product of Sweden, tab 58.
- 2) Statistisk årsbok.
- 3) $y = 108,12(1,016)^{t_{1918/19}}$, index 1913 = 100. Beräkningen har gjorts på tidigare använda data dvs Johansson, Ö., aa tab 56 samt Statistiska meddelanden V 1967:8. Serierna har kopplats 1950.
- 4) En löslig skattning av transportarbetet med häst gjordes i not 5 till avsnitt III:7. Om dessa tal lägges till det totala transportarbetet för 1926

och 1936 blir den resulterande tillväxttakten beräknad med ränta-på-ränta-teknik mellan dessa år 84 procent av motsvarande utan hästransporter. Elasticiteten för mellankrigstiden skulle alltså bli något lägre än den i tabellen angivna.

Lastbilarnas transportarbete

Tiden 1923-50

För tiden 1930-50 har en beräkning av transportarbetet gjorts av Petri och resultaten är redovisade i Svenskt transportväsende (s 189 ff.) De data som beräkningen bygger på är för det första uppgifter om trafikintensitet, vilka grundar sig på iakttagelser av antalet fordon vid olika räknepunkter enligt Väg- och vattenbyggnadsstyrelsens trafikräkningar. Dessa data antas visa utvecklingen av totalantalet körda fordonskilometer. För det andra har använts uppgifter om lastbilsantal och genomsnittlig lastförmåga inkl släpvagnar. Serierna har indexberäknats. Trafikintensitetsserien dividerad med antalsserien ger en indexserie som antas visa utvecklingen av den genomsnittliga körlängden per bil och år. Genom att multiplicera indexserierna för lastbilsantal, genomsnittlig lastförmåga och genomsnittlig körlängd erhålles en indexserie för transportarbetets utveckling.

En förutsättning för att skattningen är rimlig är att andelen utnyttjade bärighetstonkilometer varit konstant under perioden. Petri hävdar att om överhuvud taget några variationer förekommit är det sannolikt att utnyttjandet stigit, vilket skulle medföra att transportarbetets tillväxt underskattats. Antagandet om konstant utnyttjandegrad stöds av att procenten utnyttjade bärighetstonkilometer för järnvägarna visar små variationer. En ytterligare möjlighet att pröva antagandets hållbarhet har man i Biltrafiknämndens statistik över beställningstrafik enligt kombinerad tariff under efterkrigstiden. Den visar att variationerna i utnyttjandet varit små. Frånsett en viss uppgång under åren närmast efter kriget och därpå följande nedgång är utnyttjandesiffrorna konstanta eller visar t o m någon nedgång från slutet av 1950-talet.

Den indexserie som på ovan angivna sätt beräknats knöts sedan till en uppgift om antal tonkilometer 1950, vilket gav en serie som visar det årliga transportarbetet 1930-50. För den icke-yrkesmässiga trafiken erhöles data för 1950 genom en specialundersökning av Industrins utredningsinstitut. För den yrkesmässiga trafikens transportarbete användes befintliga data för kilometertaxetrafiken och beräkningar för timtaxetrafiken. I en undersökning av Kritz, Godstransporternas utveckling i Sverige 1950-66 med ut-

blick mot 1980, påvisas att transportarbetet i timtaxetrafik underskattats av Petri. Kritz' beräkning ger 537 milj tonkilometer 1950 för denna del medan det som Petri beräknade var 150 milj tonkilometer. Den av Petri konstruerade indexserien måste därför anknytas till den reviderade uppgiften om lastbilarnas transportarbete 1950. Det ger data vilka redovisas i nedanstående tabell.

År	Index för transport- arbete 1950 = 100	Transportarbete, milj tonkilometer
1930	17	507
1931	23	702
1932	26	789
1933	28	861
1934	33	975
1935	37	1127
1936	43	1304
1937	49	1496
1938	55	1680
1939	62	1892
1940	51	1566
1941	49	1494
1942	47	1427
1943	46	1386
1944	43	1307
1945	46	1384
1946	68	2060
1947	86	2616
1948	81	2482
1949	90	2748
1950	100	3044

Rimligheten i ovanstående uppgifter som från 1943 kunnat fördelas på grenar på samma sätt som efter 1950, kan prövas genom jämförelser med uppskattningar som gjorts för enskilda år under perioden. I SOU 1934:33, Järnvägs- och automobiltrafik (s 109 ff) har transportarbetet 1932 beräknats. Utnyttjandegraden uppskattas till 50 procent. Den årliga körningen per bil anges till 1 600-2 000 mil per år på grundval av en uppskattning som Svenska väginstitutet gjort. Den genomsnittliga körsträckan antages därför vara 1 800 mil per bil och år. Genomsnittlig lastförmåga per bil beräknas vara 1,6 ton och antalet bilar 40 000. Genom att multiplicera utnyttjandegrad, körsträcka per år, lastförmåga och bilantal kommer man fram till ett transportarbete på ca 590 milj tonkilometer. Därefter anføres att detta måste anses för lågt och att det bör höjas med 10-20 procent. Det ger ett transportarbete på 650-710 tonkilometer, alltså något lägre än enligt ovanstående tabell. Om som exempel utnyttjandegraden

ändras till 60 procent erhålles ett transportarbete på $(40\,000 \times 18\,000 \times 1,6 \times 0,6 =)$ 690 milj tonkilometer. En höjning med 10-20 procent ger 760-830 milj tonkilometer vilket väl överensstämmer med det ovan angivna. Det förändrade antagandet ligger inom ramen för utredningens reserverationer. (Se SOU: 1934:33: s 110 och 147) Vidare kan antal och genomsnittlig lastförmåga vara för lågt räknade. (se appendix D) Om lastförmågan inkl släpvagnar antas vara 1.8 erhålles ett transportarbete på $(41\,300 \times 18\,000 \times 1,8 \times 0,5 =)$ 670 milj tonkilometer. En höjning med 10-20 procent ger 730-800 milj tonkilometer. Inom dessa gränser ligger också det i tabellen angivna transportarbetet.

Försöksutredningen 1937 (SOU 1938:31) ger också uppgifter som kan jämföras med här använda data. Den yrkesmässiga trafikens omfattning under en period i juli 1937 undersöktes. Därefter skattades det årliga transportarbetet utifrån dessa uppgifter och man kom fram till 640 milj tonkilometer. Detta utgör 43 procent av det här beräknade totala transportarbetet. Motsvarande procentsats var för början av 1950-talet ca 47-48 vilken först efter mitten av 1950-talet visade en stegring. Resultatet för 1937 kan på grund av detta anses rimligt.

1943 gjorde Statens trafikkommission en bilgodstrafikräkning under veckan 31/1-6/2 och en redovisning härav ges i Bouvin, S., Några huvudresultat av kommissionens bilgodstrafikräkning. Under undersökningsveckan utfördes ett transportarbete på totalt 27,4 milj tonkilometer. Om det antages att fordonen användes 49 veckor under året erhålles ett årligt transportarbete på 1 340 milj tonkilometer vilket är obetydligt mindre än det ovan beräknade. Undersökningen 1943 gjordes i februari då lastbilsparken av klimatskäl ej kunde utnyttjas lika effektivt som under större delen av året. Det ovan angivna transportarbetet kan därför ligga under det månatliga genomsnittet. Detta bestyrkes av en undersökning som gjordes i juli 1942, vilken också redovisas i ovannämnda publikation. En jämförelse mellan resultaten av de båda undersökningarna visar större transportarbete i juli än i februari.

För att erhålla data om transportarbetet före 1930 har en beräkning liknande den ovan redovisade gjorts. Antalet lastbilar erhålles i registreringsstatistiken från 1923 medan lastförmåga anges från 1924. (Se appendix D) Trafikintensiteten dvs trafikräkningsresultat kan erhållas för år 1926. (Se Bilismen i Sverige). Några uppgifter om släpvagnar, vilket Petri räknat med, finns ej förrän 1932 varför utvecklingen av lastförmågan antages vara den som utvisas av de för lastbilsparken framräknade uppgifterna. Som ovan nämndes finns inga uppgifter om lastförmåga för 1923 varför den antagits vara 1,0 ton per bil alltså något lägre än för 1924. Index för trafikintensiteten 1926 var med 1936 som basår 27. För åren mellan 1926 och 1930 har den beräknats genom interpolering och för åren före 1926 genom

extrapolering. Följande uppgifter erhöills genom dessa antaganden:

År	Index för lastbils- antal 1936 = 100	Index för genomsnitt- lig lastför- måga 1936 = 100	Index för genomsnitt- lig körlängd 1936 = 100	Index för transport- arbete 1936 = 100	Antal ton- kilometer milj (avrundat)
1923	24	44	43	5	50
1924	31	45	48	7	80
1925	38	46	53	9	120
1926	46	48	58	13	170
1927	53	48	64	16	210
1928	63	50	69	22	280
1929	71	55	75	30	390

Beräkningen bygger som framgått på osäkra antaganden varför resultaten får bedömas försiktigt. Den snabba stegring som transportarbetet visar kan delvis vara skenbar på grund av att den uppgift för trafikintensiteten som finns för 1926 ej är helt representativ. Det material den bygger på är ofullständigt eftersom data inte erhöillits för alla räknepunkter i riket. (Petri: Svenskt transportväsende, s 189). Emellertid talar vissa förhållanden för att utvecklingen inte skiljde sig alltför mycket från den takt som indikeras. Det var t ex i det närmaste en tredubbling av lastbilspanalet från 1923 till 1929. Dessutom var det under i stort sett hela denna tid en konjunkturuppgång vilket bör ha bidragit till att utvecklingen blev snabb. Slutligen kan anföras en uppskattning som en talare gjorde vid järnvägs- och automobilkonferensen i Stockholm 1927. (SOU 1927:17, s 133) Han antar en genomsnittlig körlängd per bil på 10 000 km, en lastkapacitet på 1,5 ton och ett utnyttjande på 50 %. För 23 000 lastbilar ger detta ett transportarbete på 170 milj tonkilometer, dvs nära ovan beräknade data för 1926-27.

Tiden 1950-64

Biltrafiknämndens statistik över beställningstrafik med lastbilar finns att tillgå för den här aktuella perioden. Den ger bl a nedanstående uppgifter om transportarbete för en stor del av den yrkesmässiga trafiken, kilometer-taxetrafiken, eller, som den senare benämnts, trafiken enligt kombinerad tariff. För den övriga trafiken, den s k timtaxetrafiken, eller med en nyare benämning, trafiken enligt timtariff, finns inte uppgifter om transportarbete vilket innebär att ett skattningsförfarande får tillgripas. (I fortsättningen användes termerna timtaxe- och kilometer-taxetrafik trots att de kan anses föråldrade). Liksom tidigare finns ingen statistik över transportarbetet i trafik för egen räkning, men skattningar har

gjorts, bl a i 1965 års långtidsutredning. Dessa data redovisas i God-lund: Trafikutveckling och trafikinvesteringar. (SOU 1966:69). Uppgifter-na, som i sin tur bygger på skattningar i Bilismen i Sverige, används i denna undersökning och finns i nedanstående tabell.

År	Transportarbete i	
	Icke yrkesmässig trafik ^{a)} milj tonkilometer	kilometer- taxetrafik
1950	1 600	907
1951	1 797	1 023
1952	1 856	1 138
1953	2 215	1 254
1954	2 664	1 434
1955	3 083	1 569
1956	3 537	1 779
1957	3 692	1 950
1958	3 759	2 047
1959	3 538	2 371
1960	3 260	2 803
1961	3 715	2 991
1962	4 063	3 311
1963	4 516	3 640
1964	4 868	4 139

a) Uppgifterna har erhållits genom att data för transportarbetet i kilo-metertaxetrafik och skattningar för transportarbetet enligt timtaxa fråndragits data för den totala trafiken enligt tab 2:1 i appendix 2 till SOU 1966:69. Dessa data bygger i sin tur som nämnts på beräknade uppgifter i Bilismen i Sverige. Här har redovisningen gjorts i miljoner tonkilometer i stället för vad som kanske hade varit naturligare med tanke på osäkerheten, miljarder. I utredningen finns en tabell som innehåller uppgifter om det icke yrkesmässiga och det yrkesmässiga samt det totala transportarbetet för åren 1950, 1955 och 1960-64. (ta-bell 5 s 48) Uppgifterna för hela transportarbetet i denna tabell över-ensstämmer med ovannämnda appendixdata för samtliga år utom för 1955 för vilket det enligt utredningstabellen är 4,4 och enligt appendix-tabellen 5,0 miljarder tonkilometer. Transportarbetet i timtaxetrafik i utredningstabellen överensstämmer med det som skattats för denna undersökning (se nedan) för att erhålla årliga data för den icke-yrkes-mässiga trafiken utifrån appendixsiffrorna. För 1955 blir följaktligen transportarbetet i icke-yrkes-mässig trafik större enligt denna under-sökning än vad som anges i utredningens tabell 5. Det är möjligt att förfarandet lett till någon överskattning av det icke-yrkesmässiga tran-sportarbetet under några år i mitten av 1950-talet, men någon nämn-

värd betydelse för de slutsatser om den långsiktiga utvecklingen som dragits har det knappast.

I SOU 1966:69 (tabell 5 s 48) finns som framgått data för den totala lastbilstrafiken och följaktligen också för timtaxetrafiken. De senare är de som Petri i sitt tidigare nämnda arbete beräknat för 1950 samt uppgifter i ett äldre arbete av Kritz, Lastbilstransporter i Sverige 1950-61, i vilket han använde Petris data. (I konsekvens härmed är det också beräkningar för timtaxetrafiken på grundval av detta arbete av Kritz som ligger till grund för framtagandet av data för den icke-yrkesmässiga trafiken ovan /jfr not a/. De har gjorts för detta ändamål eftersom Kritz beräkningar gäller endast början och slutet av perioden. Tillvägagångssättet motsvarar det enligt I nedan.) Som tidigare framgått har emellertid Kritz i ett senare arbete, Godstransporternas utveckling i Sverige 1950-66 med utblick mot 1980, reviderat skattningen av transportarbetet i timtaxetrafik för 1950. Hans beräkningar hänför sig dock endast till åren 1950, 1961 och 1966 varför transportarbetet under övriga år skattats. Två tillvägagångssätt, vilka båda anges av Kritz har använts.

I. Följande formel tillämpas:

Fordonens medelbärighet x total körsträcka x utnyttjandeprocent.

Medelbärigheten måste enligt Kritz vara något lägre för de bilar som används i timtaxetrafik än för dem som används i kilometertaxetrafik. De värden som Kritz stannar för är följande som grundas på vissa sammanställningar från Statens biltrafiknämnd och vissa andra uppgifter. (inom parentes ges motsvarande tal för lokaltrafik enligt kilometertaxa): 1950, 4,0 ton (5,2), 1961, 9 ton (10,3) och 1966, 13 ton (16,2). För mellanliggande år har medelbärigheten (i vilken släpvagnar är inkluderade) erhållits med antagandet att den ökat procentuellt lika mycket per år. Detta ger 7,7 procent 1950-61 och 7,6 procent 1961-66.

År	Medelbärighet (ton)	År	Medelbärighet (ton)
1950	4,0	1957	6,7
1951	4,3	1958	7,2
1952	4,6	1959	7,8
1953	5,0	1960	8,4
1954	5,4	1961	9,0
1955	5,8	1962	9,7
1956	6,2	1963	10,4
		1964	11,2

Total körsträcka erhålles genom att en antagen genomsnittlig körsträcka

per timme multipliceras med hela den i biltrafiknämndens statistik redovisade använda tiden i timtaxetrafik. Den genomsnittliga körsträckan per timme antages av Kritz vara kortare än för lokaltrafik enligt kilometertaxa. De antagna värdena är följande: 1950, 13 km (i lokaltrafik enligt kilometertaxa 15,2 1951), 1961, 18 km (21,3) och 1966 20 km (23,3). Även här antages en procentuellt lika stor årlig förändring mellan angivna år och den blir 3,0, 1950-61, och 2,1 1961-66.

År	Genomsnitt- lig körsträcka per timme	Total kör- sträcka, milj km	Antal bärighetston- kilometer ^{a)} milj
1950	13	244	976
1951	13,4	284	1 221
1952	13,8	310	1 426
1953	14,2	329	1 645
1954	14,6	357	1 928
1955	15,0	396	2 297
1956	15,5	415	2 573
1957	16,0	424	2 841
1958	16,5	438	3 154
1959	17,0	501	3 908
1960	17,5	536	4 502
1961	18,0	569	5 121
1962	18,4	603	5 849
1963	18,8	619	6 438
1964	19,2	656	7 347

a) medelbärighet x total körsträcka

Slutligen krävs uppgifter om utnyttjandeprocenten. Även den bör enligt Kritz vara något lägre än i lokaltrafik enligt kilometertaxa. De av Kritz antagna procentsatserna är (lokaltrafik enligt kilometertaxa inom parentes): 1950 55 (58,6), 1961 50 (53,5) och 1966 50 (53).

Ett antagande om lika stor procentuell förändring ger följande:

År	Utnyttjande- procent	År	Utnyttjande- procent
1950	55	1957	51,6
1951	54,5	1958	51,2
1952	54,0	1959	50,8
1953	53,5	1960	50,4
1954	53,0	1961	50
1955	52,5	1962	50
1956	52,0	1963	50
		1964	50

De på grundval av dessa data erhållna värdena på timtaxetrafikens transportarbete återges nedan tillsammans med dem som erhållits enligt det andra sättet för skattning.

II. Grunden för beräkningen av timtaxetrafikens transportarbete är enligt detta sätt pris per tonkilometer. Genom division av totalt inkört fraktbelopp enligt biltrafiknämndens statistik med ett antaget pris erhålles antalet tonkilometer. Pris per tonkilometer antages av Kritz vara 23,0 öre år 1961 och 20,0 öre 1966. Motsvarande tal för kilometertaxetrafiken var 21,0 resp 18,6. 1950 års pris blir enligt den tidigare beräkningen av transportarbetet 30,4 öre och motsvarande tal för kilometertaxetrafiken var 22,8. Timtaxepriserna i procent av kilometertaxepriserna blir för 1950 133,3, 1961 109,5 och för 1966 107,5 procent. Om denna procentsats antages ha ändrats lika mycket varje år erhålles följande:

År	Omräknings- procent	Öre per ton- kilometer enligt kilo- metertaxa	Öre per ton- kilometer enligt tim- taxa
1950	133,3	22,8	30,4
1951	131,1	25,0	32,8
1952	129,0	27,0	34,8
1953	126,8	26,3	33,3
1954	124,7	25,2	31,4
1955	122,5	25,0	30,6
1956	120,3	24,1	29,0
1957	118,2	23,7	28,0
1958	116,0	23,6	27,4
1959	113,9	22,1	25,2
1960	111,7	21,6	24,1
1961	109,5	21,0	23,0
1962	109,1	20,4	22,3
1963	108,7	19,8	21,5
1964	108,3	20,0	21,7

Om det inkörda fraktbeloppet enligt biltrafiknämndens statistik divideras med det antagna priset per tonkilometer erhålles en skattning av det årliga transportarbetet. I följande tabell anges transportarbetet såväl enligt I som enligt II.

De båda beräkningssätten ger i stort sett samma resultat och det torde vara likgiltigt vilket man väljer. II utgår från samma värde för 1950 som I, eftersom någon oberoende skattning av pris per tonkilometer inte gjorts för detta år och därför har resultatet av skattningen enligt sätt I valts för

att representera transportarbetet i timtaxetrafik.

År	I	II	År	I	II
1950	537	537	1958	1 615	1 536
1951	665	654	1959	1 985	1 986
1952	770	771	1960	2 269	2 283
1953	880	891	1961	2 551	2 591
1954	1 022	1 013	1962	2 925	2 940
1955	1 206	1 175	1963	3 219	3 285
1956	1 338	1 329	1964	3 674	3 761
1957	1 466	1 463			

Med denna serie har uppgifter om alla grenar av lastbilstrafiken från och med 1950 erhållits och lägger man samman de tre serierna får man utvecklingen av lastbilismens totala transportarbete för tiden 1950-64.

Uppgifter från Kritz' arbete ligger till grund för mycket i de ovan framräknade serierna. Han gör emellertid vissa uppräkningsar av transportarbetet för den yrkesmässiga trafiken vilka motiveras med att biltrafiknämndens data inte omfattar samtliga bilar i yrkesmässig trafik. Ej upptagna bilar gör enligt Kritz att 1966 års data bör höjas med ca 10 procent eller i absoluta tal med ca 1 miljard tonkilometer. Av samma orsak höjs även 1961 års siffra från de beräknade 5,6 miljarder till 6 miljarder tonkilometer. Den beräknade uppgiften för 1950 får kvarstå oförändrad. De data för all lastbilstrafik som Kritz ger är efter dessa korrigeringar följande:

År	Yrkesmässig trafik ^{a)}	Icke-yrkesmässig trafik ^{b)}	All lastbilstrafik ^{c)}
(Miljarder tonkilometer)			
1950	1,4	1,6	3,0
1961	6,0	3,7	10,0
1966	11,5	6,5	18,0

a) Kritz, L., aa s 62

b) " "., aa s 65

c) " "., aa s 26

Summan för 1961 blir 9,7 men transportarbetet anges till 10,0. Någon kommentar till differensen ges inte. För 1966 har uppgiften angivits till 11,5 för yrkesmässig trafik och inte den ursprungliga 10,2 med tillägg av 1 miljard enligt ovan. Även här är det sålunda en differens på 0,3. Utan några korrigeringar skulle siffrorna bli 3,0 för 1950, 9,3 för 1961 och 16,7 för 1966.

Kritz har bl a utifrån sina korrigerade data beräknat årlig tillväxt med ränta-på-ränta-teknik. För 1950-66 blir den ca 12 procent. Motsvarande för de okorrigerade talen blir ca 11 procent. Eftersom det är tillväxten som intresserar snarare än de absoluta talen bör hållbarheten i samtliga använda data prövas. Data för den yrkesmässiga trafiken 1950 torde kunna accepteras men för den privata är de mera diskutabla. De grundar sig på en undersökning av Industrins Utredningsinstitut presenterad i den tidigare nämnda Några fakta om Lastbilstrafiken i Sverige 1950. Undersökningen gjordes i form av en enkät som gick ut till ett urval av hela lastbilspopulationen i icke yrkesmässig trafik. Svarsprocenten uppgick endast till 46 och vissa på grund av detta bortfall företagna undersökningar gav vid handen att resultatet får anses något för lågt. De tal med vilka korrigeringar gjordes av Kritz var 0,7 miljarder tonkilometer för 1961 och 1,3 miljarder för 1966. Dessa tal utgör i procent av de totala okorrigerade tonkilometertalen för respektive år 7,5 och 7,8. Om det på grundval av det ovan anförda antas att också 1950 års transportarbete skulle korrigeras med 7-8 procent skulle det medföra en höjning med ca 0,2 miljarder tonkilometer och alltså en något lägre tillväxt än den av Kritz angivna. De gjorda beräkningarna är alltså osäkra och uppräknningar vissa år kan knappast öka säkerheten. Speciellt gäller detta när intresset riktas mot förändringar. Några korrigeringar av de tidigare i detta appendix angivna uppgifterna har därför inte gjorts.

Det totala årliga transportarbetet blir enligt tidigare givna data följande.

År	Miljoner tonkilo- meter	Index 1935= 100	År	Miljoner tonkilo- meter	Index 1935= 100	År	Miljoner tonkilo- meter	Index 1935= 100
1923	50	4	1937	1496	133	1951	3485	309
1924	80	7	1938	1680	149	1952	3764	334
1925	120	11	1939	1892	168	1953	4349	386
1926	170	15	1940	1566	139	1954	5120	454
1927	210	19	1941	1494	133	1955	5858	520
1928	280	25	1942	1427	127	1956	6654	590
1929	390	35	1943	1386	123	1957	7108	631
1930	507	45	1944	1307	116	1958	7421	658
1931	702	62	1945	1384	123	1959	7894	700
1932	789	70	1946	2060	183	1960	8332	737
1933	861	76	1947	2616	232	1961	9267	823
1934	975	87	1948	2482	220	1962	10299	914
1935	1127	100	1949	2748	244	1963	11375	1009
1936	1304	116	1950	3044	270	1964	12681	1125

1. Transportarbete i inrikes sjöfart

Någon statistik över transportarbetet i inrikes sjöfart finns inte varför liksom för lastbilarna skattningsförfarande fått tillgripas. Det baseras på data för mängden lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser enligt SOS Sjöfart och på Thorburns arbete Sveriges inrikes sjöfart 1818-1949. I detta har omfattande beräkningar gjorts för ett antal år, vilka under 1900-talet är 1913, 1933 och 1949. Dessa beräkningar bygger bl a på primärmaterialet till den officiella sjöfartsstatistiken och olika utredningar. Från Thorburns undersökningar har följande data hämtats.

År	Lossad godsmängd 1000 ton	Medeltransportlängd Km	Transportarbete milj tonkilometer
1913	4 756	260	1 241
1933	5 243	340	1 782
1949	6 400	325	2 077

Thorburn omgärdar sina beräkningar med reservationer och anger också sannolika felmarginaler.

Petri gjorde i sitt arbete Svenskt transportväsende en beräkning av transportarbetet i inrikes sjöfart för perioden 1930-50. Han antog att transportarbetet varierat på samma sätt som mängden lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser och via omräkning till index anknöts detta till 1949 års tonkilometersiffra enligt Thorburns då opublicerade arbete. Förfarings-sättet medför att ingen hänsyn tas till eventuella variationer i medeltransportlängd samt graden av fullständighet i redovisningen av mängden lossat gods enligt SOS Sjöfart.

Medeltransportlängden har emellertid enligt ovan angivna data varierat och för att detta skall komma med i beräkningen av transportarbetet har en indexserie konstruerats för medeltransportlängden varvid antagits att det varit lika stora årliga förändringar i den mellan 1913 och 1933 samt mellan 1933 och 1949. Vidare har den antagits vara konstant mellan 1949 och 1964. Dessa antaganden är osäkra och bl a skulle man kunna tänka sig att medeltransportlängden varierar med konjunkturförändringarna. En så-

dan variation anser sig t ex Hultgren kunna påvisa för järnvägstransporterna i USA i arbetet *American Transportation in Prosperity and Depression*. Medeltransportlängden tenderar enligt Hultgren att minska vid konjunkturuppgång och öka vid nedgång. För de svenska järnvägarna kan också ett sådant mönster utläsas. Det är dock inte så markerat att det finns anledning att anta att medeltransportlängden i inrikes sjöfart varierat på samma sätt som för dem. Något som gör antagandet om lika stor årlig förändring osäkert är lastbilarnas inverkan som kan ha gjort att förändringen var mindre innan och större efter början av 1920-talet. Brist på data gör det dock svårt att få någon närmare uppfattning härom. För tiden efter 1949 har som framgått antagits att medeltransportlängden varit konstant bla på grund av att några detaljundersökningar i stil med Thorburns veterligen inte gjorts för denna period. Gissningar har angivits enligt vilka medeltransportlängden varit omkring 300 km men något starkare stöd för detta har inte givits. (Se nedan.)

Den skattade indexserien för medeltransportlängden (1913 = 100) blir enligt det angivna förfaringssättet följande:

År	Index för medel- transportlängd	År	Index för medel- transportlängd
1913	100	1937	128,8
1923	115,1	1938	128,4
1924	116,6	1939	128,0
1925	118,1	1940	127,7
1926	119,6	1941	127,3
1927	121,1	1942	126,9
1928	122,7	1943	126,6
1929	124,2	1944	126,2
1930	125,7	1945	125,8
1931	127,2	1946	125,5
1932	128,7	1947	125,1
1933	130,3	1948	124,7
1934	129,9	1949	124,4
1935	129,5	1950-	124,4
1936	129,2	-1964	

Hänsyn bör också tas till antalet lossade ton gods enligt den officiella sjöfartsstatistiken i förhållande till den totala mängden lossat gods. Denna relation är enligt vad Thorburns data ger vid handen inte konstant då den angivna kvantiteten i sjöfartsstatistiken på senare år blivit mera fullständig. För tiden före 1933 tycks variationerna däremot ha varit mindre. I den officiella sjöfartsstatistiken beräknas total mängd lossat gods från och med 1960 varför skattningarna kunnat föras fram dit. Om den totala

mängden lossat gods enligt Thorburn samt för 1960 enligt SOS Sjöfart divideras med den i statistiken angivna för lossat gods erhålles följande relationer:

År	Beräknad total kvantitet lossat gods dividerad med i SOS Sjöfart angiven kvantitet
1913	1,3690
1933	1,4045
1949	1,2466
1960	1,0735

Med antagandet att det var lika stora förändringar per år i de angivna relationerna mellan de ovan angivna åren erhålles årliga korrigeringsdata. Genom att multiplicera dessa med den i sjöfartsstatistiken angivna kvantiteten lossade varor i rikets hamnar och lastageplatser erhålles en serie som utvisar den totala skattade kvantiteten vilken nedan redovisas.

Innan den redovisade kvantiteten, den korrigerade samt index härför anges måste vissa påpekanden göras angående uppgifterna enligt SOS Sjöfart. Det lossade godset är uppdelat på ett antal varugrupper. Kvantiteterna redovisas i allmänhet i ton, men undantag finns. Gruppen levande djur anges i styck. Något omräkningstal för att få kvantiteten uttryckt i ton är svårt att erhålla och därför har gruppen i likhet med andra beräkningar rörande totalkvantitet uteslutits. (jfr Sjöfartsstatistikens textavdelning och Thorburns arbete). På grund av varugruppens ringa storlek är uteslutningen utan betydelse. De två övriga varugrupper som inte redovisas i ton är trävaror, som mäts i m^3 , och träkol, som mäts i hl. För dessa har de i sjöfartsstatistiken angivna och bl a av Thorburn använda omräkningstalen begagnats. De är för trävaror, $1 m^3 = 650 \text{ kg}$, och för träkol, $1 \text{ hl} = 36 \text{ kg}$.

Ett annat problem uppstår när det gäller kvantiteten trävaror. Från och med 1927 är mängden flottningsgods särskilt angiven. Under ett antal år därefter anmärks i statistikens textavdelning om flottningsgodset att "Större delen härav har icke tidigare än 1927 ingått i statistiken". Bl a denna ofullständighet har gjort att flottningsgods eliminerats och det gäller att få en uppfattning om hur stor kvantitet det rör sig om. En undersökning av primärmaterialet till sjöfartsstatistiken visar dock att det med ledning därav inte går att få fram de nödvändiga uppgifterna.

Beräkningen av hur stor del trävaror i statistiken som ej är flottningsgods har för tiden före 1927 gjorts enligt följande. Andelen trävaror exkl flottningsgods av den totala redovisade kvantiteten beräknades för perio-

den 1927-39. Till dessa procenttal anpassades en trend som visar lika stora förändringar absolut sett varje år. Ekvationen för linjen blev $y = 13,7 - 0,84t$ ($r^2 = 0,84$). Från detta uttryck beräknades procentsiffran för 1926.¹⁹³³ Den blev 19,6 vilket antages gälla. För tiden dessförinnan antages procenttalen ha varierat på samma sätt som det för den i statistiken angivna kvantiteten trävaror dvs inklusive en del flottningsgods. Ett antagande som alltså görs är att andelen flottningsgods av den redovisade kvantiteten trävaror är någorlunda konstant för tiden före 1927. En indexserie beräknad på andelen trävaror av totalmängden med 1926 = 100 anknöts alltså till den antagna procentsiffran för basåret varpå procenten trävaror exkl flottningsgods kunde beräknas och resultatet blev:

År	Index för andel trävaror av totalmängden lossat 1926 = 100	Beräknad procent trävaror exkl flott- ningsgods
1926	100	19,6
1925	97,6	19,1
1924	98,6	19,3
1923	101,7	19,9

Försök har också gjorts att relatera de från flottningsgods rensade kvantiteterna för åren 1927-39 till andra variabler, t ex träindustriproduktion, men några starkare samband blev det inte varför det ovan angivna förfaringssättet ansetts lämpligast.

Med hjälp av de ovan beräknade procenttalen kan kvantiteten lossade trävaror exkl flottningsgods beräknas och därmed totalkvantiteten lossat gods.

Följande formel ger den sökta kvantiteten:

$$x = \frac{a(b + x)}{100}$$

där a betecknar den ovan beräknade procentsiffran
b " lossad kvantitet gods exkl trävaror och
x " den sökta absolutkvantiteten trävaror

Följande resultat erhöles:

År	Mängd trävaror 1 000 ton	Mängd lossat gods totalt, 1 000 ton
1926	919	4 690
1925	825	4 319
1924	743	3 853
1923	766	3 858

Redovisad kvantitet och de genom det tidigare beskrivna förfaringssättet beräknade totala kvantiteterna för lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser samt index för det sistnämnda återges i följande tabell.

År	Redovisad kvantitet 1 000 ton	Korrigerad kvantitet 1 000 ton	Index 1913 = 100
1913	3 474	4 756	100
1923	3 858	5 351	112,5
1924	3 853	5 351	112,5
1925	4 319	6 006	126,3
1926	4 690	6 530	137,3
1927	4 798	6 689	140,6
1928	4 817	6 725	141,4
1929	5 270	7 366	154,9
1930	5 032	7 043	148,1
1931	4 420	6 194	130,2
1932	3 798	5 329	112,0
1933	3 733	5 243	110,2
1934	4 775	6 659	140,0
1935	5 563	7 703	162,0
1936	5 341	7 343	154,4
1937	5 230	7 138	150,1
1938	5 719	7 749	162,9
1939	6 402	8 611	181,1
1940	3 895	5 201	109,4
1941	3 137	4 157	87,4
1942	3 891	5 118	107,6
1943	4 436	5 791	121,8
1944	4 749	6 153	129,4
1945	5 804	7 462	156,9
1946	6 679	8 521	179,2
1947	5 704	7 221	151,8
1948	5 338	6 705	141,0
1949	5 134	6 400	134,6
1950	6 060	7 459	156,8
1951	6 141	7 463	156,9
1952	6 381	7 654	160,9
1953	6 203	7 343	154,4
1954	6 487	7 577	159,3
1955	6 635	7 646	160,8
1956	6 670	7 582	159,4
1957	7 018	7 867	165,4
1958	6 446	7 125	149,8
1959	6 852	7 466	157,0
1960	6 682	7 173	150,8

År	Redovisad kvantitet 1 000 ton	Korrigerad kvantitet 1 000 ton	Index 1913 = 100
1961	8 072	8 072	169,7
1962	7 869	7 869	165,5
1963	8 298	8 298	174,5
1964	9 337	9 337	196,3

Den tidigare angivna indexserien för medeltransportlängden multiplicerad med indexserien för de korrigerade kvantiteterna lossat gods ger en indexserie för transportarbetets utveckling. Absolutvärden för det årliga transportarbetet erhålles sedan genom anknytning av indexserien till tidigare angivna, av Thorburn beräknade data för transportarbetet vissa år. I nedanstående tabell anges index- och absolutvärden för transportarbetet.

År	Index för transportarbete 1913 = 100	Antal tonkilometer milj
1913	100	1 241
1923	129,5	1 607
1924	131,2	1 628
1925	149,2	1 851
1926	164,3	2 038
1927	170,4	2 114
1928	173,4	2 152
1929	192,3	2 386
1930	186,1	2 310
1931	165,6	2 056
1932	144,1	1 788
1933	143,6	1 782
1934	181,9	2 257
1935	209,8	2 603
1936	193,9	2 407
1937	193,3	2 398
1938	209,2	2 596
1939	231,8	2 877
1940	139,6	1 733
1941	111,3	1 381
1942	136,0	1 688
1943	154,1	1 912
1944	163,3	2 026
1945	197,4	2 450
1946	224,8	2 789
1947	189,9	2 357
1948	175,8	2 182
1949	167,4	2 077

År	Index för transportarbete 1913 = 100	Antal tonkilometer milj
1950	195,1	2 421
1951	195,2	2 422
1952	200,2	2 484
1953	192,0	2 383
1954	198,1	2 459
1955	200,0	2 481
1956	198,3	2 461
1957	205,7	2 553
1958	186,3	2 312
1959	195,2	2 423
1960	187,6	2 328
1961	211,1	2 620
1962	205,8	2 554
1963	217,0	2 693
1964	244,2	3 030

Som nämnts ovan omgav Thorburn sina beräkningar med vissa reservationer för tillförlitligheten varför också de här redovisade beräkningarna är osäkra. De kan dock antas ge en någorlunda tillförlitlig bild av de allmänna tendenserna.

Som nämndes tidigare finns vissa skattningar gjorda för tiden efter 1950. Bl a återfinns sådana i flera årgångar av Bilismen i Sverige, i Godlund: Trafikutveckling och trafikinvesteringar (SOU 1966:69) och i SOS Sveriges järnvägar. I stort sett överensstämmer de där redovisade tonkilometer-talen med de ovan återgivna. Ibland förefaller skattningarna dock något vaga som när det i SOS Sveriges järnvägar 1964 anges att i "sjöfart exkl. virkesbogsering utfördes under 1964 ett transportarbete på något mer än 2 miljarder tonkm. "Samma publikation för 1965 anger motsvarande till "närmare 3 miljarder tonkm."

2. Transportintäkter i inrikes sjöfart

Av det föregående har framgått att statistiken över lastat och lossat gods i rikets hamnar och lastageplatser är ofullständig. Detta gäller också transportintäkterna vilket Thorburn har visat. De uppgifter han har räknat fram för de totala intäkterna, de i den officiella statistiken angivna samt relationen dem emellan framgår av följande:

År	A Transportintäkter 1 000 kr, enligt Thorburn	B Transportintäkter 1 000 kr, enligt SOS Sjöfart	$\frac{A}{B} \cdot 100$
1913	20 900	17 513	119,3
1933	30 240	27 111	111,5
1949	57 803	53 314	108,4

Eftersom transportintäktsuppgifter krävs bl a för att en bild av prisutvecklingen skall kunna erhållas och för beräkningar rörande transportvolym har utifrån de ovan angivna uppgifterna transportintäkterna för de övriga åren skattats. Detta har tillgått så att relationstalen har antagits förändra sig lika mycket årligen mellan vart och ett av de angivna åren. Vidare har de årliga förändringarna mellan 1949 och 1964 antagits vara lika med de mellan 1933 och 1949, vilka var små. De resulterande talen multiplicerades därpå med de i sjöfartsstatistiken redovisade. En osäkerhet vidlåder visserligen de beräknade intäktssiffrorna men det torde vara svårt att utan ingående undersökningar komma fram till säkrare data. De skattade uppgifterna återges nedan.

År	Skattade intäkter 1 000 kr	Index 1935 = 100
1913	20 900	56
1923	40 637	109
1924	39 326	106
1925	40 895	110
1926	40 598	109
1927	40 325	108
1928	40 154	108
1929	40 498	109
1930	40 966	110
1931	35 516	95
1932	30 140	81
1933	30 240	81
1934	34 868	94
1935	37 230	100
1936	37 465	101
1937	39 684	107
1938	41 008	110
1939	52 770	142
1940	61 872	166
1941	45 896	123
1942	48 617	131
1943	53 577	144

År	Skattade intäkter 1 000 kr	Index 1935 = 100
1944	61 146	164
1945	61 241	164
1946	66 285	178
1947	62 816	169
1948	61 486	165
1949	57 803	155
1950	60 267	162
1951	76 313	205
1952	85 086	228
1953	75 887	204
1954	78 352	210
1955	71 979	193
1956	74 426	200
1957	81 196	218
1958	75 790	204
1959	79 500	214
1960	83 790	225
1961	88 830	239
1962	89 024	239
1963	92 872	249
1964	98 904	266

Beräkning av transportvolym

I transportarbetet ingår det transporterade godsets vikt och det avstånd det förflyttats, och någon hänsyn tas inte till sådant som typ av varor eller pris på transporten. I en ekonomisk-historisk undersökning bör dock sådana faktorer i möjligaste mån beaktas, och därför har här också måttet transportvolym, som kortfattat presenterades i kapitel I, använts. Det bygger på en vägning av tonkilometertalen med respektive priser. Barger, som i *The Transportation Industries 1886-1946* diskuterar måttet, benämner det "Weighted Ton-Mile Index".

Om q betecknar transportmängd, h den sträcka över vilken transporten skett, i jämförelseåret och o basåret kan index för transportarbete skrivas

$$\frac{\sum q_i h_i}{\sum q_o h_o}$$

vilket innebär att i idealfallet summeras tonkilometertalen för varje enskild transport under respektive år varpå de totala tonkilometertalen divideras och kvoten multipliceras med 100. Index för transportvolymen kan skrivas

$$\frac{\sum p_o q_i h_i}{\sum p_o q_o h_o}$$

där p betecknar pris per tonkilometer. Tonkilometertalen för varor, transportslag e d multipliceras med intäkt per tonkilometer (pris) varpå summering och division sker. För beräkningen här har eftersträfvats en uppdelning på varu- och/eller transportslagsgrupper vilka är så homogena som möjligt. Ett antagande är därvid att den spridning i pris som trots allt måste finnas mellan transporterna inom respektive grupp är mindre än motsvarande spridning mellan grupperna.

Beräkningen av transportvolymen medför att man med utgångspunkt från uppgifter i statistiken över inkomster i löpande priser kan beräkna en pris-

indexserie. Den erhålles genom att index för inkomsterna i löpande priser divideras med index för transportvolymen. Formelmässigt innebär operationen följande. (beteckningarna framgår ovan)

$$A \quad \text{Produktion i löpande priser:} \quad \frac{\sum p_i q_i h_i}{\sum p_o q_o h_o}$$

$$B \quad \text{Produktion i fasta priser:} \quad \frac{\sum p_o q_i h_i}{\sum p_o q_o h_o}$$

$$\frac{A}{B} \quad \text{Prisindex:} \quad \frac{\sum p_i q_i h_i}{\sum p_o q_i h_i}$$

Vid beräkning av transportvolymen erhöles alltså en indexserie av Laspeyretyp. Divisionen av index för produktionen i löpande priser med transportvolymen resulterade därför i en prisindexserie av Paaschetyt.

Järnvägarna

Den officiella statistiken innehåller uppgifter om inkomster, transportmängd och tonkilometer för olika godsslag, styckegods, vagnslastgods, paketgods etc. Det är dock skillnader i fråga om utförlighet mellan de statliga och enskilda järnvägarna. Förutom uppdelning på godsslag finns för de statliga järnvägarna fr o m 1929 en uppdelning av vagnslastgodset på 70 varugrupper och för var och en av dessa finns data om transporterad mängd, tonkilometer, inkomst och medeltransportlängd. För tiden före 1929 är uppdelningen gjord på ca 60 varugrupper med uppgifter om mängd och tonkilometer för varje men inte inkomst. I den tryckta officiella järnvägsstatistiken finns fördelningen på de 70 varugrupperna fram till och med 1958. Följande år ändrades varugrupperingen i mitten av året så att andra halvåret ökades antalet grupper i vagnslastgodsstatistiken till 84. Från och med detta år upphör också publiceringen av data för dessa grupper i SOS Sveriges järnvägar, och de återfinns i stället i Statistiska meddelanden från Statens järnvägar, Ekonomibyrån. I den officiella statistiken publiceras från och med 1959 endast en grövre indelning av il- och fraktgods i vagnslaster i 14 varugrupper (egentligen 15 eftersom gruppen levande djur, som tidigare redovisats för sig förts över under denna rubrik.) En sådan uppdelning är också gjord för tidigare år, och data är publicerade tillsammans med de mer detaljerade uppgifterna.

Utifrån de uppgifter som nämnts kan priset per tonkilometer för de olika varuslagen i vagnslastgodsstatistiken samt för de övriga godsslagen beräknas. En möjlighet skulle sedan vara att beräkna en transportvolymse-

rie med prisuppgifter för ett år under den period som föreliggande undersökning omfattar. Detta förfaringssätt, som alltså skulle ge en indexserie av Laspeyretyp, har dock inte bedömts lämpligt eftersom det är en lång period under vilken stora strukturella förändringar inträffat. Uppdelningen av transporter är t ex grov och sammansättningen av varugrupperna har förändrats. Priserna för ett antal år med vissa intervall har i stället framtagits och indexserier beräknades sedan utifrån dessa år för kortare delperioder, vilka anges nedan. En indexserie för hela undersökningsperioden erhöles genom sammankedjning av de olika delperiodernas indexserier.

För det första basåret, 1930, har en omgruppering gjorts av de i vagnslastgodsstatistiken angivna varugrupperna så att pris per tonkilometer beräknats för varugrupper som så nära som möjligt ansluter till den uppdelning som redovisades före 1929. Dessa priser har sedan använts för perioden 1923-29. För åren 1959-64 har index beräknats på grundval av den grövre grupperingen av vagnslastgodset i 14 varugrupper. Detta innebär en approximation, men som framgår nedan avviker inte resultaten nämnvärt från vad som skulle erhållas med användning av en finare indelning.

De delperioder för vilka indexserier beräknats för Statens järnvägars godstrafik återges nedan tillsammans med de år som valts som basår för de olika delperioderna.

Basår	Indexperiod	
1930	1923-29	Särskilda vikter. Se text.
1930	1929-35	
1935	1935-39	
1939	1939-41	
1941	1941-43	
1943	1943-46	
1946	1946-50	
1950	1950-55	
1955	1955-58	
1955	1959-64	Särskilda vikter. Se text.

Som framgår har perioderna gjorts kortare under 1940-talets tidigare del. Förfarandet har tillgripits för att den inverkan som järnvägsförstatligandet och krigsförhållandena utövade i möjligaste mån skall elimineras.

Det skulle kräva alltför stor plats att återge de prisuppgifter som beräknats och produkterna av pris och tonkilometertal för varje varu- och godsslag för de olika åren. Nedan återges därför endast vissa serier. Som tidigare framgått kan utifrån den på ovan angivna sätt beräknade indexserien och inkomsterna i löpande priser en prisindexserie beräknas. Detta har gjorts för de statliga järnvägarna inkl och exkl lapplandsmalm. Härvid är att

märka att i inkomstdata för de olika varugrupperna i vagnslastgodsstatistiken ingår också de enskilda järnvägarnas fraktandelar för det gods som gått i samtrafik. Det innebär att $\sum p_0 q_0 h_0$, $\sum p_0 q_1 h_1$ och $\sum p_1 q_1 h_1$ även innefattar en liten del av de enskilda järnvägarnas inkomster. Det har dock antagits att resulterande prisindex avspeglar prisutvecklingen för de statliga järnvägarna.

Vad som hittills behandlats har i huvudsak gällt de statliga järnvägarna. Någon lika noggrann godsindelning finns inte i statistiken för de enskilda, men även för dem bör transportvolymen på något sätt beräknas. Här har antagits att den prisindex exkl lapplandsmalm som räknats fram för Statens järnvägar även gäller för de enskilda. Ett visst stöd för detta antagande finns i omständigheten att staten har stort inflytande över de enskilda järnvägarnas taxesättning. De taxor som gäller för de statliga järnvägarna är härvid i stor utsträckning normerande. Prisindex har använts för att deflatera inkomstsiffrorna för de enskilda järnvägarna. (Data har hämtats från SOS Allmän järnvägsstatistik.)

När den framräknade transportvolymserien för Statens järnvägar skall vägas samman med den för de enskilda får deflateringen av intäkter i löpande priser för de senare inte omfatta samtliga i statistiken upptagna inkomster. Som ovan nämnts ingår en del av dessa i de data som ligger till grund för beräkningen av transportvolymen för de statliga järnvägarna. Denna del måste borträknas från de enskildas inkomster innan deflatering görs så att dubbelräkning undviks.

Av flera skäl måste den beräknade transportvolymserien bli approximativ. Som tidigare nämnts förekommer spridning inom de trots allt ganska omfattande varu- och godsslagsgrupperna. Vidare kan inte en exakt överensstämmelse mellan de statliga och de enskilda järnvägarnas prisutveckling förväntas. Dessutom förutsätter användningen av den framräknade prisindexserien för de sistnämnda att varu- och godsslagsfördelning för de båda järnvägsdelarna är någorlunda likartad. Det torde vara rimligt att anta att detta i högre grad gäller när samtliga enskilda järnvägar medräknas än om förfarandet skulle tillgripas för enstaka bandelar. Trots de nämnda svagheter torde de resulterande indexserierna vara användbara, speciellt när utvecklingslinjer snarare än nivåer är föremål för studium.

Innan resultat av beräkningarna anges skall en undersökning göras av om den gjorda approximationen för tiden 1959-64 har någon större betydelse för de slutsatser som kan dras. Som nämnts ändrades redovisningen av varugrupper i vagnslastgodsstatistiken 1959. För denna kontroll valdes 1960 års priser per tonkilometer för de olika godsslagen med indelning dels i 84 och dels i 14 varugrupper i vagnslastgodsstatistiken som vikter i en transportvolymberäkning för de två följande åren. Resultaten av denna

kontroll redovisas i följande tabell. Där framgår att avvikelserna mellan de båda beräkningarnas resultat blev små. I tabellen betecknar A beräkningen med 14 varugrupper, B motsvarande med 84 varugrupper och C beräkningarna med 1955 = 100, alltså de som använts i den slutliga beräkningen av transportvolym och prisindex. Samtliga gäller alltså Statens järnvägar (inkl andra järnvägars fraktandelar.)

År	Index för transportvolym inkl lapplandsmalm, 1960 = 100			Index för transportvolym exkl lapplandsmalm 1960 = 100		
	A	B	C	A	B	C
1960	100	100	100	100	100	100
1961	101,1	101,1	101,0	100,0	100,1	100,0
1962	102,1	102,3	102,1	101,8	102,0	101,7

I nedanstående tabell redovisas resultaten av de gjorda beräkningarna för samtliga järnvägar inkl och exkl lapplandsmalm samt de framräknade prisindexserierna. Transportvolymserierna för de statliga resp de enskilda järnvägarna har framräknats genom att motsvarande serie i löpande priser deflaterats med prisindex. Några av serierna presenteras dessutom i bil diagram II och III.

Transportvolym- och prisindex för Sveriges järnvägar 1923-64. 1935 = 100

År	Transportvolym Samtliga järnvägar exkl lapplandsmalm	D:o inkl lapplands- malm	Prisindex exkl lapp- landsalm	inkl lapp- landsalm
1923	69	70	168	168
1924	74	75	161	155
1925	70	73	158	149
1926	75	78	151	143
1927	78	82	146	139
1928	76	76	146	139
1929	87	92	140	133
1930	82	87	132	127
1931	77	80	123	124
1932	70	69	116	112
1933	72	71	113	109
1934	89	88	106	104
1935	100	100	100	100
1936	107	110	100	99

Forts.

Transportvolym- och prisindex för Sveriges järnvägar 1923-64. 1935 = 100

År	Transportvolym Samtliga järnvägar exkl lapplandsmalm	D:o inkl lapplands- malm	Prisindex exkl lapp- landsmalm	inkl lapp- landsmalm
1937	122	130	98	97
1938	119	125	96	97
1939	144	149	95	95
1940	182	185	94	92
1941	230	226	88	86
1942	264	254	87	86
1943	267	260	88	87
1944	273	258	88	87
1945	259	242	90	89
1946	282	267	89	89
1947	283	272	86	86
1948	279	278	93	95
1949	273	273	91	96
1950	303	301	87	93
1951	341	338	98	105
1952	328	329	115	132
1953	313	315	119	135
1954	333	326	117	129
1955	358	354	121	133
1956	374	371	125	138
1957	352	355	136	152
1958	330	330	144	160
1959	338	336	144	156
1960	363	367	143	153
1961	362	370	144	154
1962	366	372	148	159
1963	390	394	151	162
1964	402	415	152	159

forts.

forts.

Transportvolym- och prisindex för Sveriges järnvägar 1923-64. 1935

År	Transportvolym: Statens järnvägar exkl lapplandsmalm	D:o inkl lapplandsmalm	Enskilda järnvägar
1923	63	66	77
1924	67	70	82
1925	64	70	78
1926	70	75	81
1927	71	79	87
1928	72	72	81
1929	81	90	95
1930	78	86	88
1931	75	75	78
1932	69	67	71
1933	72	69	72
1934	88	86	90
1935	100	100	100
1936	106	112	107
1937	122	135	121
1938	123	140	114
1939	153	165	131
1940	214	218	136
1941	293	283	145
1942	343	322	157
1943	350	335	156
1944	368	338	145
1945	366	326	117
1946	407	374	118
1947	411	385	116
1948	429	411	82
1949	445	425	47
1950	499	472	46
1951	562	532	52
1952	537	517	52
1953	514	495	48
1954	549	513	49
1955	590	557	52
1956	617	585	54
1957	581	560	52
1958	548	523	45
1959	562	532	44
1960	597	578	54
1961	595	581	56
1962	606	588	52
1963	643	623	57
1964	654	651	67

Lastbilarna

För denna del av transportväsendet är det statistiska materialet mindre utförligt än för järnvägarna. Någon motsvarande varuslagsfördelning finns t ex inte. Beräkningarna av transportvolym måste därför bli ganska grova. De data som ligger till grund för dem är serierna för transportarbete som redovisades i appendix A.

Från och med 1943 är det möjligt att skilja ut yrkesmässig och icke-yrkesmässig trafik. Den förstnämnda kan i sin tur delas upp på timtaxe- och kilometertaxetrafik. Från och med 1947 finns dessutom den yrkesmässiga fjärrtrafiken särredovisad, varför lokaltrafiken i kilometertaxetrafik kan särskiljas. Från och med detta år har också en grov beräkning gjorts av lokal- resp fjärrtrafik i den icke-yrkesmässiga trafiken.

Uppdelningen av den icke-yrkesmässiga trafiken har gjorts enligt följande. Kritz ger i Lastbilstransporter i Sverige 1950-61, en uppgift för den icke-yrkesmässiga lastbilstrafikens fjärrtransporter 1960. Den grundar sig på en urvalsundersökning som gjordes i november och resultatet uppräknades sedan till att gälla hela året. Transportarbetet uppgick enligt detta till 0,8 miljarder tonkilometer. 1950 utförde Industrins Utredningsinstitut en undersökning som redovisas i Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950. Någon direkt uppgift om transportarbete i fjärrtrafik för den icke-yrkesmässiga trafiken ges inte däri men väl uppgifter om fördelningen av transportmängden på olika avstånd. Med antagande om en medeltransportlängd lika med klassmitten i varje avståndsgrupp upp till 100 km beräknades transportarbete under och över detta avstånd varvid resultatet blev ca 0,2 miljarder tonkilometer i fjärrtrafik 1950. Den genomsnittliga ökningen per år mellan 1950 och 1960, beräknad med ränta-på-räntateknik, blev ca 14 procent. Med antagandet att transportarbetet i icke-yrkesmässig fjärrtrafik utvecklades i enlighet härmed 1947-64 beräknades följande:

År	Transportarbete, miljarder tonkilo- meter	År	Transportarbete, miljarder tonkilo- meter
1947	0,12	1956	0,46
1948	0,14	1957	0,53
1949	0,17	1958	0,61
1950	0,20	1959	0,70
1951	0,23	1960	0,80
1952	0,26	1961	0,93
1953	0,30	1962	1,07
1954	0,35	1963	1,23
1955	0,40	1964	1,41

På befintliga och skattade data för transportarbetet har pris per tonkilometer 1955 applicerats. Det ger alltså en indexserie av Laspeyretyp för hela beräkningsperioden. För den yrkesmässiga trafiken har priserna beräknats utifrån intäktsuppgifter i Biltrafiknämndens statistik. Däremot har för den icke-yrkesmässiga trafiken vissa antaganden fått göras. Det pris som beräknats för timtaxedelen i yrkesmässig trafik antages gälla för lokaltrafiken och för fjärrtrafiken antages priset vara detsamma som för den yrkesmässiga fjärrtrafiken.

Det är möjligt att de gjorda antagandena innebär en underskattning av pris per tonkilometer för den icke-yrkesmässiga trafiken. Vissa data för "transportvärdet" för denna del redovisas i Godlund, Trafikutveckling och trafikinvesteringar, SOU 1966:69 (s 45, n 50). De anges här tillsammans med det pris per tonkilometer de ger utifrån det i appendix A angivna transportarbetet.

År	Transportintäkter miljarder kr	Öre per tonkilometer
1950	0,7	43,7
1955	1,6	51,8
1960	2,2	67,9
1964	3,2	66,7

Dessa data gäller alltså all trafik och däri ingår en del fjärrtrafik vilket medför att enbart lokaltrafiken skulle få ett något högre pris per tonkilometer än det ovan angivna. De data som här används för den senare är som nämndes desamma som för timtaxetrafiken vilka för motsvarande år var 30,4, 30,6, 24,1 och 21,7 öre. Utredningens uppgifter är dock som uttryckligen framhålles osäkra och det kan ifrågasättas om de inte är för höga för det här aktuella ändamålet. Det är sannolikt så att firmabilarna i viss utsträckning användes för interna transporter med många på- och avlastningar och korta transportavstånd. Sådana transporter är emellertid uteslutna ur denna undersökning. De externa transporter torde däremot ha längre transportavstånd vilket medverkar till att priset tenderar att bli lägre än för de interna. Vidare jämföras i ovan nämnda utredning den icke-yrkesmässiga trafiken i olika avseenden med timtaxetrafiken. Transportarbetet för denna del bygger dock på beräkningar som senare reviderats. (Se appendix A) Detta medför att priset per tonkilometer för timtaxetrafiken som anges i utredningen ligger över det för den icke-yrkesmässiga trafiken. (SOU 1966:69, s 50 f).

Den beräknade indexserien för lastbilstrafikens transportvolym, som får omges med osäkerhetsmarginaler bl a genom att få kategorier kunnat urskiljas, anges i följande tabell.

År	Transportvolym med lastbilar, index, 1955 = 100	År	Transportvolym med lastbilar, index 1955 = 100
1943	25	1954	88
1944	23	1955	100
1945	25	1956	113
1946	37	1957	121
1947	47	1958	124
1948	43	1959	132
1949	48	1960	136
1950	52	1961	153
1951	60	1962	169
1952	64	1963	186
1953	75	1964	207

På grund av knappheten på statistiskt material har någon uppdelning på olika trafik kategorier inte gjorts för tiden före 1943. Den skattning av transportarbetet som redovisas i appendix A har därför även använts som skattning av transportvolymen för denna tid.

Sjöfarten

För den inrikes sjöfarten har inte några särskilda transportvolymberäkningar gjorts på grund av brist på statistiskt material. Därför antas att transportarbetets utveckling även avspeglar transportvolymens. Förändringar i varusammansättningen har givetvis förekommit men massgods har dominerat hela tiden. En viss uppfattning om de felskattningar som det här tillämpade förfaringssättet medför kan erhållas utifrån data angivna av Thorburn i Sveriges inrikes sjöfart. Där har uppdelning gjorts i linjefart, trampfart, tankfart, segelfart och pråmfart. För de år som Thorburns undersökning omfattar, 1913, 1933 och 1949, beräknades pris per tonkilometer för de olika delarna. När tonkilometertalen 1913 och 1933 vägs med priserna 1913 erhålles en transportvolym för 1933 på 142,1 med 1913 = 100. Motsvarande tal för transportarbetet var 143,6 och skillnaden är alltså obetydlig. När 1933 och 1949 års transportarbete vägs med 1933 års priser (varvid segelfarten exkluderas på grund av att sådan knappast förekom 1949) blir index för transportvolymen 1949 99,9 med 1933 = 100. När motsvarande görs med 1949 års priser som vikter blir transportvolymen 101,6. Index för transportarbetet 1949 är 116,6, vilket ger en ganska stor skillnad. Det är dock sannolikt att det skett en nivåförändring snabbt mellan de nämnda åren vilket lett till att transportvolymens utveckling under senare delen av 1930-talet överskattats, och att skattningen för efterkrigstiden är bättre.

Den totala transportvolymen

Med utgångspunkt från ovan redovisade skattningar har den totala transportvolymen beräknats genom att serierna för de olika transportmedlen knutits till absolutvärdena 1955 varpå summering gjorts. I nedanstående tabell anges den resulterande transportvolymen som index med 1935 = 100.

År	Total transportvolym 1935 = 100	År	Total transportvolym 1935 = 100	År	Total transportvolym 1935 = 100
1923	37	1937	127	1951	285
1924	40	1938	134	1952	293
1925	42	1939	154	1953	313
1926	47	1940	149	1954	349
1927	51	1941	158	1955	390
1928	52	1942	167	1956	427
1929	64	1943	169	1957	441
1930	67	1944	164	1958	437
1931	71	1945	165	1959	459
1932	69	1946	206	1960	482
1933	73	1947	228	1961	525
1934	87	1948	221	1962	564
1935	100	1949	229	1963	616
1936	111	1950	253	1964	675

Lastbilsantal och lastkapacitet

Tiden före 1923

Det första år för vilket någorlunda tillförlitliga uppgifter finns om antal bilar i Sverige är 1907. Den 1 januari detta år trädde den första förordningen angående biltrafik i kraft. Enligt den skulle alla bilar och således också tidigare i bruk varande fordon registreras. Denna registrering kan därför betraktas som en inventering av hela automobilbeståndet i Sverige. Någon uppdelning på olika fordonskategorier gjordes dock inte. En sådan finns först från och med 1923. Efter 1907 finns ingen uppgift om totalantalet bilar förrän 1916. Däremot finns data om antalet nyanmälda fordon i slutet av varje år, och de återges nedan. (SOU 1934:33 s 8)

År	Antal bilar	År	Antal bilar
1907	662	1911	513
1908	236	1912	731
1909	279	1913	993
1910	470	1914	1 091

Ett försök har här gjorts att beräkna totalantalet för åren 1908-15. Det har därvid antagits att av de fordon som registrerades 1907 skrotades 20 procent per år medan motsvarande procental för de under de följande åren registrerade fordonen var 10 procent. Den högre procentsiffran för 1907 motiveras med att även äldre bilar inregistrerades detta år. För 1915 finns ingen uppgift om vare sig nyregistrering eller totalantal varför det senare antagits vara medeltalet av det beräknade antalet för 1914 och det i statistiken angivna för 1916. Med de angivna antagandena erhöles följande:

År	Antal bilar	År	Antal bilar
1907	662	1912	1 904
1908	766	1913	2 674
1909	889	1914	3 443
1910	1 175	1915	3 239
1911	1 457	1916	3 036

Från och med 1916 till och med 1923 var antalet bilar årligen följande enligt SOS Historisk statistik, översiktstabeller.

År	Antal bilar	År	Antal bilar
1916	3 036	1920	21 277
1917	3 795	1921	30 397
1918	4 105	1922	39 913
1919	8 506	1923	50 460

Att döma av de angivna antalsuppgifterna var det en kraftig ökning redan i seklets början. Under tiden för första världskriget var det dock en stagnation vilken orsakades av avspärrningar som träffade bl a import av gummi och bensin. Att dessa orsaker verkade visas av att så fort kriget upphörde kom det ånyo en kraftig ökning av bilantalet. Mellan 1918 och 1919 var det t ex en fördubbling och mellan 1919 och 1920 mer än en fördubbling.

Tiden 1923-64

I följande tabell anges antalet lastbilar i kol A. Data är hämtade från Bilismen i Sverige. Detsamma gäller släpvnagsantalet i kol B. Den sammanlagda lastförmågan enligt kolumn C har erhållits på följande sätt. För tiden 1924-29 finns i statistiken en fördelning av lastbilsantalet efter lastförmåga i fyra storleksklasser, 0-1 000, 1 000-2 000, 2 000-3 000 och över 3 000 kg. För klasserna har följande medelvikter antagits i likhet med vad som gjorts i Petris arbete (se nedan), 800, 1 500, 2 500, och 3 600 kg. Genom att multiplicera dessa medelvikter med antalet bilar i respektive klass och summera produkterna erhålles den totala lastförmågan. Eftersom antalet släpvnagar inte redovisas förrän fr o m 1932 gäller uppgifterna i kol C fram till detta år endast lastbilarna. För 1923 finns ingen fördelning av lastbilarna efter lastförmåga redovisad varför här antagits att den genomsnittliga för samtliga fordon var 1,0 ton vilket multiplicerat med antalet ger den totala lastförmågan. I Petris arbete om Sveriges transportväsende finns den genomsnittliga lastförmågan inkl släpvnagar beräknad i Tab 41 (s 190) för tiden 1930-50. Dessa uppgifter har multiplicerats med antalet lastbilar totalt varigenom den sammanlagda lastförmågan erhållits. De av Kritz beräknade uppgifterna för sammanlagd lastförmåga för 1955 och 1961 har vidare använts. (Kritz, L., Lastbilstransporter i Sverige 1950-61, s 28.) För de mellanliggande åren, 1951-54 har data om lastbilarnas fördelning efter lastförmåga hämtats från Bilismen i Sverige. Följande klasser redovisas, 0-1 000, 1 000-2 000, 2 000-3 000, 3 000-4 000, 4 000-5 000, 5 000-6 000, 6 000-7 000 och över 7 000 kg. För den lägsta klassen har ett medelvärde på 800 kg antagits och för den högsta 7 800 kg. Vidare antas klassmittenorna gälla i de övriga.

Multiplikation och summering ger med dessa antaganden den sammanlagda lastförmågan. För åren 1956-60 har data om fördelning hämtats från Statistisk tidskrift där uppgifter om det tidigare angivna antalet klasser finns. Eftersom utvecklingen gått mot allt större lastbilar har det ansetts lämpligt att årligen höja det antagna medelvärdet i högsta klassen med 100 kg. Därefter erhålles den sammanlagda lastförmågan på samma sätt som tidigare. Uppgifter för 1962-64 slutligen har hämtats från Statistiska meddelanden och utöver de tidigare nämnda klasserna redovisas där även 7-8 000, 8-9 000, 9-10 000 och över 10 000 kg. Antagna medelvärden är klassmitterna och i den högsta klassen 10 800 kg. Beräkningarna för tiden efter 1950 för vilka ovan redogjorts omfattar endast lastbilar men även släpvagnar skall inräknas i data i kol C. För de aktuella åren redovisas de i följande klasser i Bilismen i Sverige, 0-500, 500-1 000, 1-2 000, 2-4 000, 4-6 000, 6-8 000, 8-10 000 och över 10 000 kg. Antagna medelvärden för dessa är 250, 750, 1 500, 3 000, 5 000, 7 000, 9 000 och 10 800 kg. Med dessa data har sammanlagd lastförmåga erhållits på sätt som tidigare angivits.

I kolumn D anges antalet lastbilar i yrkesmässig trafik. Data för 1930-32 har erhållits från SOU 1934:33 (s 113 ff). Uppgiften för 1937 har hämtats från SOU 1938:31 (Bilaga B:2 s 35), vilket även gäller den sammanlagda lastförmågan i kol E. Data för antal och sammanlagd lastkapacitet för tiden 1943-64 har erhållits från Biltrafiknämndens statistik. I den sammanlagda lastförmågan är påhängsvagnar men ej släpvagnar inräknade.

År	A. Antal lastbilar totalt	B. Antal släpvagnar totalt	C. Samman- lagd last- förmåga 1 000 ton totalt	D. Antal lastbilar i yrkes- mässig trafik	E. Sammanlagd lastförmåga yrkesmässig trafik, 1 000 ton
1923	11 906		12		
1924	15 246		16		
1925	19 203		20		
1926	22 863		25		
1927	26 606		29		
1928	31 167		35		
1929	35 172		43		
1930	38 757		54	12 000	
1931	40 849		69	15 000	
1932	41 726	2 134	76	15 436	
1933	41 519	5 087	81		
1934	44 030	5 980	90		
1935	46 073	6 231	100		
1936	49 826	6 570	112		

År	A. Antal lastbilar totalt	B. Antal släpvag- nar totalt	C. Samman- lagd last- förmåga 1 000 ton totalt	D. Antal lastbilar i yrkes- mässig trafik	E. Sammanlagd lastförmåga yrkesmässig trafik, 1 000 ton
1937	53 093	7 143	128	16 482	45
1938	57 734	7 480	144		
1939	63 028	7 886	163		
1940	43 084	9 432	122		
1941	38 998	7 039	108		
1942	38 523	5 021	106		
1943	38 050	5 830	107	14 097	44
1944	38 206	6 648	109	14 497	46
1945	41 882	7 490	124	14 715	47
1946	59 400	9 724	181	15 677	54
1947	71 304	12 632	220	16 329	61
1948	76 368	14 505	238	16 474	65
1949	79 503	16 210	250	16 719	68
1950	84 904	17 779	265	16 822	70
1951	89 486	18 198	274	17 717	75
1952	97 089	19 986	300	18 733	80
1953	102 977	21 129	320	19 309	85
1954	108 100	22 590	336	19 809	89
1955	110 043	24 213	356	20 611	96
1956	112 319	25 514	368	21 009	101
1957	115 797	27 240	384	21 194	105
1958	117 822	29 203	399	21 462	110
1959	120 267	31 463	421	21 965	118
1960	121 858	34 547	448	22 879	130
1961	125 996	38 735	484	24 126	144
1962	128 609	43 047	507	24 351	153
1963	130 979	49 622	533	24 927	164
1964	133 650	59 580	577	25 676	177

BILAGETABELLER

Bil tab I

Järnvägarnas transportarbete. Milj tonkilometer samt index (1935 = 100)
1923-64.

År	Samtliga transporter	Index 1935=100	D:o exkl lapplands- malm	Index 1935=100	Lapplands- malm	Index 1935=100
1923	2 885	74	2 229	71	656	86
1924	3 201	82	2 467	79	734	97
1925	3 456	89	2 491	80	965	127
1926	3 584	92	2 603	83	981	129
1927	3 942	101	2 812	90	1 130	149
1928	3 141	81	2 576	82	565	74
1929	4 597	118	3 272	105	1 325	174
1930	4 264	110	2 969	95	1 295	170
1931	3 473	89	2 531	81	942	124
1932	2 504	64	2 161	69	343	45
1933	2 525	65	2 249	72	276	36
1934	3 354	86	2 882	92	472	62
1935	3 890	100	3 130	100	760	100
1936	4 549	117	3 421	109	1 128	148
1937	5 613	144	3 932	126	1 681	221
1938	5 212	134	3 727	119	1 485	195
1939	6 060	156	4 476	143	1 584	208
1940	7 216	186	5 563	178	1 653	217
1941	7 976	205	6 597	211	1 379	181
1942	8 484	218	7 385	236	1 099	145
1943	8 826	227	7 423	237	1 403	185
1944	8 129	209	7 475	239	654	86
1945	7 004	180	6 717	215	287	38
1946	8 095	208	7 454	238	641	84
1947	8 134	209	7 155	229	979	129
1948	8 465	218	6 723	215	1 742	229
1949	8 114	209	6 361	203	1 753	231
1950	8 648	222	6 867	219	1 781	234
1951	10 034	258	8 021	256	2 013	265
1952	9 639	248	7 530	240	2 109	277
1953	9 023	232	6 969	223	2 054	270
1954	9 242	238	7 482	239	1 760	232
1955	10 330	266	8 265	264	2 065	272
1956	10 974	282	8 765	280	2 209	291
1957	10 415	268	8 136	260	2 279	300
1958	9 495	244	7 478	239	2 017	265
1959	9 705	250	7 686	246	2 019	265
1960	10 928	281	8 528	272	2 400	316
1961	11 100	285	8 557	273	2 543	335
1962	11 064	285	8 573	274	2 491	328
1963	12 015	309	9 420	300	2 595	341
1964	12 919	332	9 912	317	3 007	396

Bil tab 1 (forts)

Järnvägarnas transportarbete. Milj. tonkilometer samt index (1935 = 100)

1923-64

År	Statens järnvägar inkl lapp- landsmalm	Index 1935=100	D:o exkl lapplands- malm	Index 1935=100	Samtliga enskilda järnvägar	Index 1935=100
1923	1 871	77	1 215	73	1 006	69
1924	2 060	85	1 326	79	1 132	78
1925	2 257	93	1 293	77	1 189	82
1926	2 355	97	1 374	82	1 220	84
1927	2 515	103	1 385	83	1 417	98
1928	1 979	81	1 414	85	1 154	80
1929	2 959	122	1 634	98	1 626	112
1930	2 828	116	1 532	92	1 428	98
1931	2 381	98	1 439	86	1 084	75
1932	1 583	65	1 240	74	914	63
1933	1 577	65	1 301	78	940	65
1934	2 005	82	1 533	92	1 339	92
1935	2 433	100	1 673	100	1 452	100
1936	2 928	120	1 800	108	1 615	111
1937	3 770	155	2 089	125	1 837	127
1938	3 543	146	2 058	123	1 663	115
1939	4 173	172	2 589	155	1 881	130
1940	5 413	222	3 760	225	1 797	124
1941	6 237	256	4 859	290	1 732	119
1942	6 715	276	5 616	336	1 762	121
1943	7 104	292	5 701	341	1 714	118
1944	6 636	273	5 982	358	1 485	102
1945	6 018	247	5 731	343	978	67
1946	6 898	284	6 257	374	1 189	82
1947	6 880	283	5 901	353	1 248	86
1948	7 496	308	5 754	344	963	66
1949	7 522	309	5 769	345	585	40
1950	8 051	331	6 270	375	589	40
1951	9 353	384	7 340	439	681	47
1952	8 967	369	6 858	410	672	46
1953	8 390	345	6 336	379	633	44
1954	8 610	354	6 850	409	632	44
1955	9 654	397	7 589	454	676	47
1956	10 294	423	8 085	483	680	47
1957	9 743	400	7 464	446	672	46
1958	8 909	366	6 892	412	586	40
1959	9 091	374	7 072	423	614	42
1960	10 136	417	7 736	462	792	56
1961	10 289	423	7 746	463	811	57
1962	10 302	423	7 811	467	762	54
1963	11 135	458	8 540	511	880	62
1964	11 800	485	8 793	526	1 119	79

Källa: SOS Allmän järnvägsstatistik, SOS Statens järnvägar samt SOS Sveriges järnvägar

Anm. I vissa fall förekommer i tabellen smärre avvikelser beroende på det avgiftspliktiga godsets behandling. Detta påverkar inte på något sätt resonemang och slutsatser eftersom det rör sig om mycket små differenser.

Bil tab II

Järnvägarnas transportarbete 1873-1913

År	Extensivt transportarbete		Intensivt transportarbete	
	Samtliga järnvägar Milj tonkilometer	Statens järnvägar milj tonkilometer	Samtliga järnvägar tusen tonkilometer	Statens järnvägar tusen tonkilometer
1873	174	125	62	98
1874	254	145	76	103
1875	254	164	69	111
1876	299	186	69	121
1877	314	182	65	113
1878	276	154	53	93
1879	270	154	48	88
1880	341	179	58	92
1881	392	207	67	103
1882	423	220	71	99
1883	441	233	69	104
1884	428	223	66	97
1885	440	228	65	96
1886	416	216	60	90
1887	464	219	63	88
1888	500	266	67	106
1889	580	294	76	115
1890	591	283	75	108
1891	618	289	76	109
1892	624	294	76	107
1893	661	303	80	107
1894	695	290	90	98
1895	894	449	95	137
1896	1 019	506	105	139
1897	1 115	559	113	152
1898	1 215	659	122	179
1899	1 327	725	128	197
1900	1 459	794	133	213
1901	1 459	806	129	210
1902	1 481	828	128	215
1903	1 728	981	142	239
1904	1 840	1 049	148	250
1905	1 907	1 096	153	261
1906	2 097	1 198	164	286
1907	2 217	1 257	169	293
1908	2 162	1 243	163	287
1909	2 003	1 162	149	266
1910	2 492	1 448	181	330
1911	2 637	1 564	190	348
1912	2 921	1 732	208	380
1913	3 193	1 905	224	406

Källa: BiSOS Allmän svensk jernvägsstatistik och BiSOS Statens jernvägs-
trafik.

Anm. Med extensivt transportarbete avses det totala antalet presterade tonkilometer och med intensivt avses antalet presterade tonkilometer per bankilometer.

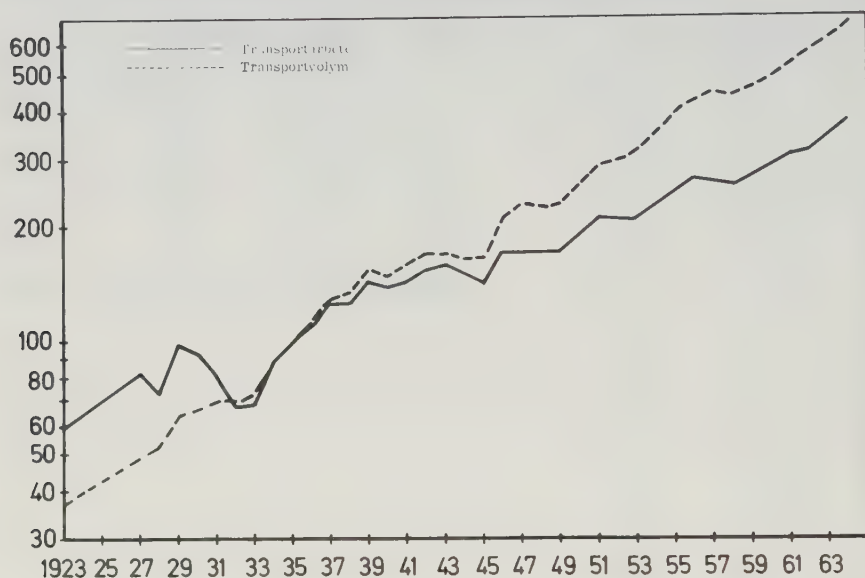
Bil tab IIISammanlagt transportarbete. Järnvägar, lastbilar och inrikes sjöfart,
1923-64

År	Transportarbete		År	Transportarbete	
	milj tkm	Index 1935 = 100		milj tkm	Index 1935 = 100
1923	4 492	59	1961	23 031	302
1924	4 916	65	1962	23 932	314
1925	5 430	71	1963	26 149	343
1926	5 790	76	1964	28 717	377
1927	6 271	82			
1928	5 576	73			
1929	7 374	97			
1930	7 081	93			
1931	6 231	82			
1932	5 081	67			
1933	5 168	68			
1934	6 606	87			
1935	7 620	100			
1936	8 260	108			
1937	9 507	125			
1938	9 488	125			
1939	10 829	142			
1940	10 515	138			
1941	10 851	142			
1942	11 599	153			
1943	12 124	159			
1944	11 462	150			
1945	10 838	142			
1946	12 944	170			
1947	13 107	172			
1948	13 129	172			
1949	12 939	170			
1950	14 113	185			
1951	15 930	209			
1952	15 888	209			
1953	15 766	207			
1954	16 812	221			
1955	18 638	245			
1956	20 080	263			
1957	20 073	263			
1958	19 149	251			
1959	20 023	263			
1960	21 581	283			

Källa: Bil tab I samt appendix A och F

Bil. diagram I

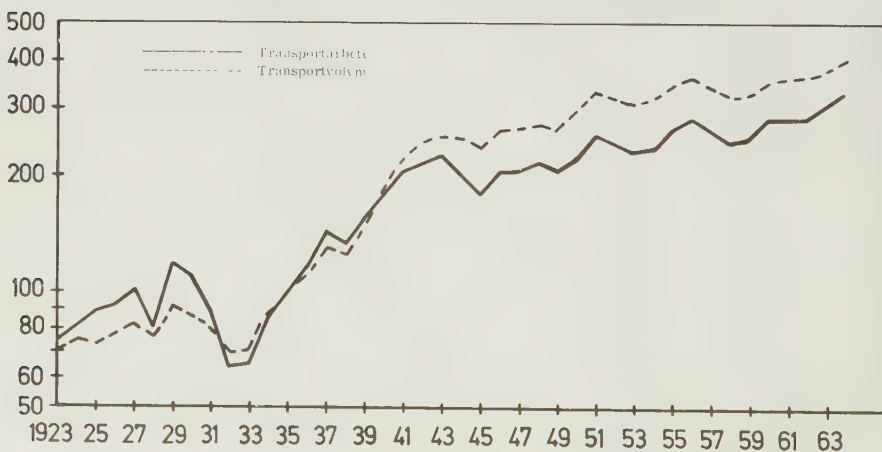
Transportarbete och transportvolym. Järnvägar, lastbilar och inrikes sjöfart. 1923-64. Index 1935 = 100. (Semilogaritmisk skala)



Källa: Se bil. tab. III och appendix C.

Bil. diagram II

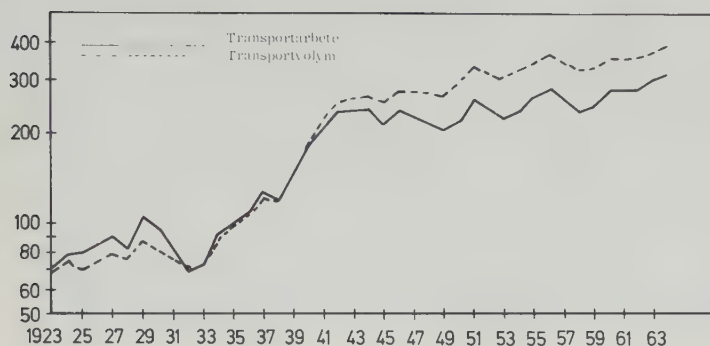
Transportarbete och transportvolym. Samtliga järnvägar inkl. lapplandsmalm. 1923-64. Index 1935 = 100. (Semilogaritmisk skala)



Källa: Bil. tab. I och appendix C

Bil. diagram III

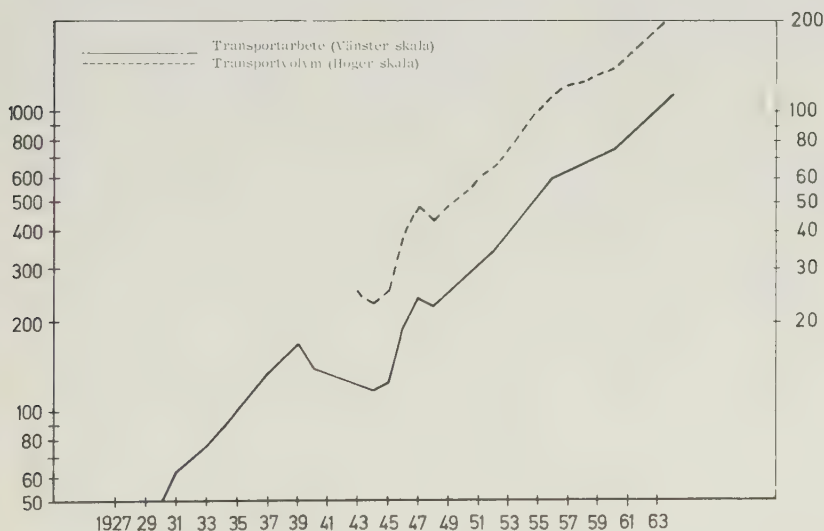
Transportarbete och transportvolym. Samtliga järnvägar exkl. lapplands-
malm. 1923-64. Index 1935 = 100 (Semilogaritmisk skala)



Källa: Bil. tab. I och appendix C

Bil. diagram IV

Transportarbete, lastbilar. Index 1935 = 100. 1930-64 och transport-
volym. Index 1955 = 100. 1943-1964. (Semilogaritmisk skala)

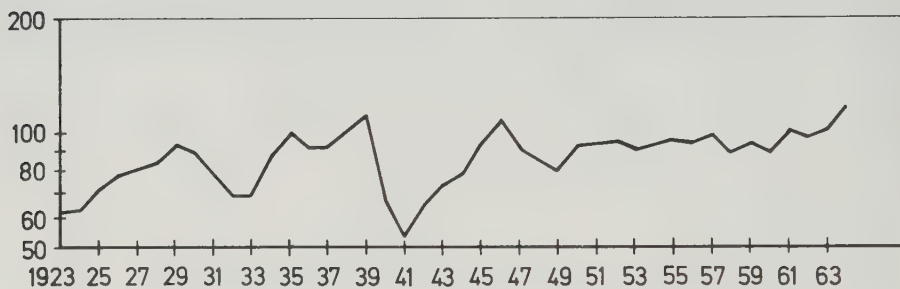


Källa: Appendix A och C

Bil. diagram V

Transportarbete i inrikes sjöfart. 1923-64. Index 1935 = 100.

(Semilogaritmisk skala)



Källa: Appendix B

SUMMARY

During approximately the last one hundred years great changes have taken place within the Swedish economy. Around 1850 Sweden was an agricultural country and at the end of the period it was one of the world's most industrialized countries. According to available data the gross domestic product at fixed prices increased by about 3 percent a year between 1873 and 1964. With reference to this it is natural that there were also great changes in the transport sector. At the beginning of the period there were two means of transport of great importance, boats and wagons. A condition for economic growth was, however, cheap transportation. During the latter part of the 19th century railways were therefore built. Later, there was also a great expansion of motor truck transportation.

In this investigation, different features of the development of domestic freight transportation are described and analysed. The main period of investigation is after 1920 but development prior to this is also dealt with. Ton-kilometre and transport volume, i.e. a weighted ton-kilometre index, are used to measure the performance of the different means of transport. The sources that can be used to obtain the annual number of ton-kilometres are of varying quality. For the railways there are rather detailed statistics for the whole period in question. In the official shipping statistics there is no information of the number of ton-kilometres but for this part of the transport system, calculations have been made and these have been used as a basis for estimates of the annual number of ton-kilometres for the period 1923-64. For wagons there is, however, very little information and the estimates of the number of ton-kilometres for these should be considered as arithmetical examples. Finally, regarding motor truck transportation, there are certain figures available. Besides, calculations have been made and these have been used for estimates resulting in a series of the numbers of ton-kilometres for the period 1923-64.

Index for transport volume is obtained by weighting ton-kilometre figures for different categories of traffic. For instance groups of goods, by revenue (price) per ton-kilometre. Such index calculations have been made for the period between 1923-64. The sources are, however, of varying quality. The most exhaustive material deals with the state railways which gives information for a great number of traffic categories. This has been the basis for the calculation of the Laspeyres index series for shorter periods which have been subsequently linked together to form a series for

the whole period. The series for the transport volume also enables us to work out an implicit price index series which has been used to deflate the current income of the private railways whereby their transport volume has also been obtained. With regard to road transport the material is less exhaustive, and it has been possible to distinguish different categories only for part of the period and these have been used as a basis for the calculation. It is, however, much less detailed than the one for the railways. Finally, for the domestic shipping it has not been possible to make any division and therefore the ton-kilometre series has been used as an estimate of the transport volume.

Using the above mentioned measures, the development of freight transportation has been illustrated by, among other things, the calculation of annual growth for different periods. These growth figures have then been compared to corresponding figures for a number of economic variables. In the table below the annual percentage change is given for some series.

Annual percentage change of some series of transport and certain other economic series 1873-1964

	1873-93	1893-1913	1923-39	1946-64
Railways:				
Ton-kilometres	5,7 ^{a)}	7,2 ^{a)}	3,3	2,2
Transport volume	-	-	3,8	2,1
Domestic shipping:				
Ton-kilometres	2,7	2,1	2,5	0
Motor truck transportation:				
Ton-kilometres	-	-	23,5 ^{b)}	10,5
Transport volume	-	-	23,5 ^{b)}	10,0
Total transport:				
Ton-kilometres	2,6 ^{c)}	5,0 ^{c)}	4,3	4,4
Transport volume	-	-	9,1 ^{d)}	6,8
Gross domestic product				
	1,8	3,5	3,1	3,7
Volume of industrial production				
	3,2	6,2	5,7	3,8

- a) The growth figure concerns extensive development. Corresponding figures for ton-kilometres per track-kilometre are considerably smaller since there was a substantial increase of the railway network during the period.
- b) The development of transport volume during this period has been assumed to be equivalent to the figures for ton-kilometres, and this may have resulted in some overestimation of the growth.
- c) The growth figure is very uncertain since, among other reasons, it includes data for wagon transport which are based on rather vague estimates.
- d) If wagon transport could have been included, the growth for the period 1923-39 would have been somewhat smaller.

Generally the figures in the table become less uncertain as we advance in time due to the improvement in the source material. The calculations for the period before the first world war are particularly uncertain since in some cases there are only data for some of the years included in the period, and the calculations have been made in terms of compound interest between the values for certain years.

Development has been analysed with the help of a model for the division of transports between different means of transport.¹⁾ Important variables in this model are the price of the transport, time of transport and value of the goods transported. With these we obtain expressions for the total transport cost of different means of transport, and it is assumed that the transport buyers choose the one that carries the lowest total cost. When the transport price of one means of transport is higher than of another and the time it takes is less, there is a division of transport so that the higher priced means of transport carries the high-valued goods while the one with the lower transport price carries the low-valued goods. This is the case with regard to rail - shipping, road - rail and road - shipping. In these cases low-valued goods will be transported by the older means of transport and high-valued goods by the more modern means. By including distribution costs, i.e. transport to and from the main means of transport, additional hypotheses can be made.

In certain cases, the above price- and time relationships are irrelevant. When the railways were built they were superior to wagons both in price

1) In *The Competition between Railways and Domestic Shipping in Sweden 1870-1914, Economy and History*, vol XV, I have introduced the model, and therefore it is only mentioned here.

and time. This meant that long-haul transport was performed by rail and that there was no division of transport. Most short-haul transport was, however, performed by wagons before the expansion of lorry transportation. Lorry transport was to be preferred by the transport buyers both with regard to price and time and so wagons were gradually replaced by lorries.

As mentioned above, the Swedish railway network expanded during the period before the first world war. The first large railway was opened for traffic in 1856, and in 1913 the railway network was 14 377 kms. At the same time there was a rapid development in transport since the railways monopolized long distance land transport because the wagons were unable to compete. The railways also in certain cases replaced domestic shipping which thereby experienced a decline in its growth rate. After the introduction of the railways, it became possible, because of the low cost, to transport goods of a kind which had previously been unprofitable. Total transport by wagon probably did not decrease. Although they lost long distance transport they expanded short-haul transport, not least through the growth of distribution transport which accompanied the expansion of railway traffic.

During the interwar period there was a rapid development of road transport. In 1923 there were 11 906 lorries in Sweden and in 1939 the number had increased to 63 028. In the beginning of the period they were concentrated in regions with a high degree of economic development (measured by "regional income per capita"). At the end of the period, on the other hand, an adjustment had taken place so that the different regions were more homogeneous with regard to the number of lorries. It should be noted here that at the same time differences in income increased between the regions.

There were several factors which facilitated the expansion of road transport. There was no tax on vehicles until 1923. Taxes were then introduced for motor vehicles in order to help pay for the maintenance of roads. However, there had already been important construction and improvement of roads. Thus the motor vehicles could, without any cost, make use of these up to 1923. However, the taxation of cars, which was introduced at that time was not sufficiently high to fully cover the costs they caused the road network. In other words, motor traffic was also subsidised after 1923.

It was for short-haul transport that lorries first became of importance. This brought about a decrease in wagon transport. Short distance rail transport was also affected negatively, which could be expected from the model. Road transport was advantageous for longer distances in relation

to the railways than had previously been the case for wagons. It was above all the private railways which were affected by the new competition since in many cases they had only a short track. However, the use of lorries resulted in an increase of long distance rail transport due to falling distribution costs. A division between the negative and positive effect of road transport could be seen at about a radius of 100 kilometres during the latter part of the interwar period. However, during this period road transport also started to take over some long distance traffic from the railways. As could be expected from the model it was mainly high-valued goods that were diverted to road transport. However, long-distance transport by lorry did not become very important until after the second world war.

The division of transport between rail and shipping was also affected by the coming of motor truck transport. When distribution transport was included in the model, limits could be defined within which the division of transport occurred according to the value of goods conveyed and beyond which the means of transport in question carried out all transport. The cost of distribution transport markedly decreased with the expansion of motor truck transport which brought about an extension of the "competition area". In this way boat transport was concentrated to a higher degree than before to goods of low value with the high-valued goods being taken over by the railways. At the same time there was a division of transport between road and domestic shipping so that transport by lorry became advantageous for shorter distances. Consequently, shipping lost a part of its transport market. For longer distances the division of transport took place in essentially the same way as between rail and road. Lorries mainly carried high-valued goods while boats carried goods of lower value. Thus the tendency for shipping to concentrate on less valuable goods, which has previously been shown, was strengthened. Given the division between road and rail which occurred at the same time, the result was that the goods of the highest value were transported by road, goods of intermediate value by rail and the least valuable goods by boat.

An index calculation of goods traffic to and from the city of Stockholm is one indicator of the division of transport described above. In two special investigations from 1932 and 1948 all goods to and from Stockholm were registered for one month in the spring of the years. A division of the goods is made into seventy categories of commodities according to the same system that is used in the state railway's statistics for carload goods. For every group, a unit value per ton was estimated with reference to the value figures in the foreign trade statistics. These unit values were then used as weights in an index calculation of average value per ton for the goods carried by the different means of transport. Thus it was shown that goods of the lowest value were transported by boat and of the highest value by road. Moreover, the value for all means of transport had a tendency to

increase with increasing distance. The greatest increase fell on shipping which could be expected on the basis of considerations which were made in connection with the presentation of the model. The least valuable goods cannot be transported very far before the transport cost becomes such a large part of the price of the goods that transport is no longer profitable. Since the value index for road transport was the highest this increased less with the increasing transport distance. From the calculations mentioned, it was also shown that the value index for shipping decreased between 1932 and 1948 which meant an increased concentration of less valuable goods to shipping. However, the value index for railways and - at least for longer distances - road transport increased.

The developments mentioned resulted in a redistribution between the three means of transport so that lorry transport increased at the expense of the others. Part of the increase of lorry transport was, however, a result of the fact that short-haul transport was transferred from wagon to lorry. The redistribution of the transport volume was most marked since road transport was more expensive than transport by rail and boat. In 1939 road transport held around 20 percent of the total number of ton-kilometres while the corresponding figure for the transport volume was almost 60 percent.

During the period after the second world war there were no new means of transport which changed the situation in the way that railways had done during the prewar period and motor truck transport during the interwar period. This is one of the reasons why the period 1946-64 has been dealt with rather briefly. The growth rate of rail transport was slower than in the previous period. It should be noted that during the postwar period the railway network decreased because some railways were closed down and the increase of the number of ton-kilometres per track kilometre was therefore more rapid than that of the total ton-kilometres. There was still a rapid expansion of road transport, particularly for long-distance transport. A division of road transport between for-hire and private traffic could be made for the period after the war. It was for-hire traffic which showed the greatest increase. Finally, no increase of transport can be shown for shipping. However, there was a further redistribution to goods of low value.

Another trend in the transport series was that the growth rate slacked down somewhat during the postwar period for the different means of transport. This trend was most noticeable when the growth rate for different parts of the period is seen in relation to the growth of gross domestic product and the volume of industrial production. This seems to be a continuation and possibly an accentuation of previous trends. During each period the growth of transport was greater than that of GDP. However, the ratio

between the growth figures was greatest during the prewar period, somewhat lower during the interwar period and even lower during the postwar period when the above mentioned trend came into force. A comparison between the ratio of the growth figures for the ton-kilometres and GDP and that for the transport volume and GDP shows that that for transport volume decreased most.

Another hypothesis, made in connection with the presentation of the model and related to what was said before about the share of transport cost in the final price of a product, was that the price elasticity of transport varied for the different means of transport. It could be expected to be highest for shipping and lowest for motor truck transport. Certain calculations on estimated price index series, which in certain cases were weighted, and the development of transport volume indicated that the hypothesis was not contradicted.

The periods 1923-39 and 1946-64 have been dealt with above and the second world war period has not been included. The reason for this is that special attention has been paid to the investigation of the break-through of motor truck transport and this can be said to have taken place during the interwar period. For this reason it was advisable not to include the period between 1940 and 1945 due to its special conditions. However, the division into periods can be interpreted as an implicit hypothesis that the conditions mentioned turned out to have great importance for future development. In order to partially examine this hypothesis, developments during the war have been briefly discussed. There was a rapid growth of railway transport during the first part of the war period, but this was not to any great extent a result of the development of production in the country. The reason is to be found instead in the fact that there were restraints on lorry traffic and domestic shipping, which among other things is explained by the shortage of fuel. If production conditions alone had been decisive, there would have been a great increase in rail transport during the period immediately after the war. However, there was no such increase and this can be mainly explained by the quick recovery in road transport once restrictions had ceased. There was then both a great new and re-registration of lorries and a rapid change from substitute fuels to petrol and oil. These readjustments to peace conditions, which took place in a very short time, indicate that the war period did not have any great effect on the future development of transport. The pattern which we have previously mentioned, with a relatively decreasing growth rate of transport during the time 1873-1964, also seems to have been fairly unaffected.

KÄLL- OCH LITTERATURFÖRTECKNING

Bidrag till Sveriges officiella statistik (BiSOS):

Allmän svensk järnvägsstatistik
Handel
Kungl Maj:ts befallningshafvandes femårsberättelser
Statens järnvägstrafik. Kungl Järnvägsstyrelsens underdåniga berättelse

Sveriges officiella statistik (SOS):

Allmän järnvägsstatistik
Arbetsinställelser och kollektivavtal samt förlikningsmännens verksamhet
Folkräkningen 1920, 1930
Handel
Historisk statistik 2
Historisk statistik, översiktstabeller
1931 års företagsräkning
Sjöfart
Skattetaxeringarna
Statens järnvägar
Statistisk årsbok
Sveriges järnvägar
Vagnslastgodstrafiken å statens järnvägar
Väg- och vattenbyggnadsverket

Övrig statistik

Bilismen i Sverige. Utg av Sveriges Automobilindustriförening. Industriens Utredningsinstitut: Några fakta om lastbilstrafiken i Sverige 1950. Stockholm 1951.
Kommersiella meddelanden. Utg av Kommerskollegium.
Kungl Järnvägsstyrelsen. SSK-meddelande
Meddelanden från Konjunkturinstitutet, Serie B:28, Nationalbokförläggning för Sverige 1938/39, 1946-1958. Stockholm 1959.
Malmö stads statistiska årsbok
Statens biltrafiknämnd. Trafikfaktorer i beställningstrafik för godsbefordran. (Statistik erhållen från biltrafiknämnden. Uppgifter är också publicerade bl a i Statistisk tidskrift och Statistiska meddelanden.)

Statens järnvägar. Statistiska meddelanden.
Statistiska centralbyrån, arkivet. Kommerskollegii statistiska
byrås arkiv, Bilbeståndet i Sverige. 1942.
Statistiska centralbyrån; Statistiska meddelanden.
Statistisk tidskrift.
Stockholms stads statistik:

Statistisk årsbok

11. Handel och sjöfart

Transporter af fraktgods å Statens järnvägar i egen och samtrafik samt i viss samtrafik å andra trafikleder år 1905.

U.S. Bureau of the Census, Historical statistics of the United States, 1789-1945. Washington D.C. 1949.

Betänkanden

Vägkommissionens betänkanden I. Förslag till lag om allmänna vägar på landet, 1-2. Stockholm 1916. III. Förslag till förordning om automobils katt m m. Stockholm 1920.

Statens offentliga utredningar (SOU):

- 1923:49 Lilienberg, A., Statens ställning till järnvägarna i Sverige med särskild hänsyn till inlösningsfrågan.
- 1923:54 Betänkande angående regelbunden automobiltrafik samt angående maskinell vägtrafik i de nordliga länen.
- 1927:17 Järnvägs- och automobiltrafikkonferensen i Stockholm den 23-25 maj 1927.
- 1929:2 Betänkande och förslag angående vissa ekonomiska spörsmål berörande enskilda järnvägar.
- 1931:20 Arbetslöshetsutredningens betänkande I. Arbetslöshetens omfattning, karaktär och orsaker.
- 1934:33 Järnvägs- och automobiltrafik. En jämförande översikt.
- 1938:31 Försöksutredning beträffande omfattningen av yrkesmässig godstrafik med automobil eller släpvagn under år 1937.
- 1947:85 Betänkande med förslag rörande vissa frågor avseende det inrikes trafikväsendet.
- 1952:49 Åmark, K., Kristidspolitik och kristidshushållning i Sverige under och efter andra världskriget.
- 1961:23-24 samt 1962:35 Svensk trafikpolitik I-III.
- 1966:69 Godlund, S., Trafikutveckling och trafikinvesteringar. 1965 års långtidsutredning, bilaga 5.

Litteratur

- Ahlstrin, I., Fjärrbilstrafiken och dess organisation. Omnibustrafiken och linjetrafiken med lastbilar i Sverige. Stockholm 1939.
- Andreasson, A., "Så skönt att vi har tåget" - ett inlägg i debatten om transportpolitiken. Ekonomisk Revy 1969:1.
- Anell, L., Hedborg, A., Lönnroth, M., och Ingelstam, L., Ska vi asfaltera Sverige? Stockholm 1971.
- Barger, H., The Transportation Industries 1889-1946. A Study of Output, Employment, and Productivity. New York 1951.
- Bentzel, R., Den industriella utvecklingen under efterkrigstiden. Sveriges Industri. Stockholm 1967.
- Berglund, H., Automobilbeskattningen. Dess tillkomst och nuvarande innehåll i huvuddrag. Omnibustrafiken och linjetrafiken med lastbilar i Sverige. Stockholm 1938.
- Bildt, A., Postverkets diligenstrafik. Omnibustrafiken och linjetrafiken med lastbilar i Sverige. Stockholm 1938.
- Bodstedt, I., Historik över Sveriges småbanor 1802-1865. Stockholm 1945.
- Bouvin, S., Några huvudresultat av kommissionens bilgodstrafikräkning veckan den 31/1-6/2 1943. (Statens trafikkommission) Stockholm 1944.
- Elander, N., och Bouvin, S., Svenska järnvägsföreningen 1926-1945. Stockholm 1946.
- Elster, J., Nytt perspektiv på økonomisk historie. Trondhjem 1971.
- Enghoff, K., De allmänna vägarna i Malmöhus län. Lund 1938.
- Fastbom, L., Några trendstudier kring Sveriges ekonomiska utveckling. Meddelanden från Konjunkturinstitutet. Ser B:10. Stockholm 1949.
- Fishlow, A., American Railroads and the Transformation of the Antebellum Economy. Cambridge, Mass. 1965.
- Fogel, R., Railroads and American Economic Growth. Baltimore 1964.
- The New Economic History. Its Findings and Methods. The Economic History Review, December 1966.
- Railroads and American Economic Growth. Fogel-Engerman, The Reinterpretation of American Economic History. 1971.
- Fridlitzius, G., Sweden's Exports 1850-1960. A study in perspective. Economy and History, vol VI, 1963.
- Girard, L., Transport. The Cambridge Economic History of Europe, vol VI. Cambridge University Press 1965.
- Godlund, S., Busstrafikens framväxt och funktion i de urbana influensfälten. Lund 1954.
- Gunderson, G., The Nature of Social Saving. The Economic History Review 1970:2.
- Gustafsson, B., Ekonomisk tillväxtteori och ekonomisk historia. Ur eko-

- nomisk-historisk synvinkel. Festskrift tillägnad professor Karl-Gustaf Hildebrand 25.4.1971. Stockholm 1971.
- Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning. Specialnummer, Transport. 3.4.1970.
- Handbok i samfärdsel teknik. Avd. Vägfart. Stockholm 1949.
- Hawke, G.R., Railways and Economic Growth in England and Wales 1840-1870. Oxford University Press 1970.
- Heckscher, E., Kommunikationsväsendets betydelse i det nittonde århundradets ekonomiska utveckling. Ekonomisk tidskrift 1906, s 293.
- Till belysning af järnvägarnas betydelse för Sveriges ekonomiska utveckling. Stockholm 1907.
- Hedin, L-E., Some notes on the Financing of the Swedish Railroads 1860-1914. Economy and History, Vol X 1967.
- Holgersson, B., Krantz, O. och Nicander, E., Ekonomisk teori och politisk historia. Historisk tidskrift 1970:3.
- Hultgren, T., American Transportation in Prosperity and Depression. New York 1948.
- Hölcke, O., Varutrafiken över Stockholms hamn mot bakgrund av hela varuströmmen till och från Stor-Stockholm. Stockholm 1952.
- Johansson, Ö., The gross domestic product of Sweden and its composition 1861-1955. Uppsala 1967.
- Jonasson, O., Stockholms varutrafik med in- och utlandet. Del III av Ekonomisk-geografisk undersökning av nutida Stockholm med förorter. Stockholm 1934.
- Jonson, E., Transporttjänsten. Sveriges järnvägar hundra år. Stockholm 1956.
- Jörberg, L., Growth and Fluctuations of Swedish Industry 1869-1912. Lund 1961.
- The Industrial Revolution in Scandinavia 1850-1914. The Fontana Economic History of Europe. vol IV Chapter 8.
- Ekonomisk historia, jordbruksstatistik och depression. Historisk tidskrift 1967:1.
- Svensk prishistoria (Manuskript)
- Krantz, O., The Competition between Railways and Domestic Shipping in Sweden 1870-1914. Economy and History vol XV, 1972.
- Kritz, L., Lastbilstransporter i Sverige 1950-61. Uppsala 1963.
- Godstransporternas utveckling i Sverige 1950-66 med utblick mot 1980. Uppsala 1968.
- Transportpolitiska perspektiv. Ekonomisk Revy 1969:3.
- Leser, C.E.V., Econometric Techniques and Problems. London 1966.
- Lindahl, E., Dahlgren, E. och Kock, K., National Income of Sweden 1861-1930. Stockholm 1937.
- Lindskog, N.G., Omnibussen i Statens järnvägars tjänst. Omnibustrafiken och linjetrafiken med lastbilar i Sverige. Stockholm 1938.

- Lundberg, E., Det svenska näringslivets konjunkturkänslighet. Meddelanden från Konjunkturinstitutet. Ser. B:5. Stockholm 1945.
- Konjunkturer och ekonomisk politik. Stockholm 1958.
- Lundberg, E., och Cederlund, L.J., Perspektiv på senaste konjunkturavmattning. Skandinaviska Banken Kvartalsskrift 1968:2.
- Modig, H., Järnvägarnas efterfrågan och den svenska industrin 1860-1914. Uppsala 1970.
- Montgomery, A., Svensk och internationell ekonomi. Stockholm 1954.
- Munby, D.(ed), Transport, Selected Readings. Penguin modern economics. 1968.
- Perle, E., The Demand for Transportation: Regional and Commodity Studies in the United States. Chicago, Ill. 1964.
- Petersson, I., P.M. om hjulringsbredden å anspanssfordon och autobiler med hänsyn dels till vägbanans motståndsförmåga, dels till vägtransporternas ekonomi. Vägkommissionens betänkanden I:2.
- Petri, C.W., Svenskt transportväsende. Några drag i dess uppbyggnad och utveckling. Stockholm 1952.
- Samuelsson, E., Stockholms åkare genom tiderna. Stockholm 1953.
- Sjöberg, A., Järnvägarnas godstrafik som konjunkturmätare. Stockholm 1939.
- Transportproblem. (Rec. av Petri, C.W., Svenskt transportväsende) Ekonomisk tidskrift 1953:1.
- Ekonomi och taxor. Sveriges järnvägar hundra år. Stockholm 1956.
- Statens arbetslöshetskommission, Det svenska samhället och arbetslösheten 1914-1924. Stockholm 1929.
- Statens järnvägar 1856-1906. Stockholm 1906.
- Svennilsson, I., Strukturella inslag i de senare årens ekonomiska utveckling. Meddelanden från konjunkturinstitutet. Ser B:1. Stockholm 1939.
- Svensk Motor Tidning. 1907.
- Sveriges järnvägar hundra år. Stockholm 1956.
- Sydow, A.E. von, Publika Arbetens nytta och nödvändighet. Stockholm 1840.
- Söderberg, O., Motororganisationer i Sverige. Stockholm 1966.
- Thorburn, T., Sveriges inrikes sjöfart 1818-1949. Uddevalla 1958.
- Utredningar rörande revidering av statens järnvägars godstaxa VI. Utredning angående godstaxans revidering av den 1 november 1937. Del 1. Förslag till reviderade tariffer m m. Stockholm 1937.
- Westerberg, S. och Östberg, P-J., Konkurrens på transportmarknaden. Stockholm 1965.
- William-Olsson, W., Halmstad Nässjö Järnvägar och näringslivet i deras trafikområden. Halmstad 1950.

- Williamson, J.G., Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of the Patterns. Economic Development and Cultural Change. 1965:4:II.
- Åmark, K., En svensk prisindex för åren 1860-1913. Kommersiella meddelanden 1921:18
- Öhman, B., Svensk arbetsmarknadspolitik 1900-1947. Halmstad 1970.

